ESPERIENZE E RIFLESSIONI SOPRA LA CARIE DE' DENTI UMANI, COLL'AGGIUNTA...

Francesco Lavagna

ESPERIENZE E RIFLESSIONI

SOPRA

LA CARIE DE' DENTI UMANI

COLL' AGGIUNTA DI UN NUOVO SAGGIO

SU LA

RIPRODUZIONE DEI DENTI NEGLI ANIMALI ROSICANTI

DI

FRANCESCO LAVAGNA

GIUNIORE

DOTTORE IN MEDICINA

Dell'Imperiale Accademia di Genova, e Membro della Società Italiana delle Scienze, Lettere, e Belle Arti.

GENOVA, 1812,

Dalla Stamperia di GIACINTO BONAUDO,

Piazza delle Scuole Pie, N.° 1258.

Prezzo fr.[i] 2, c.[mi] 18.

ALL' EGREGIO SIGNORE

IL SIGNOR

GIOVANNI MONTICELLI

SOTTO-PREFETTO

nel Circondario di Porto-Maurizio, Dipartimento di Montenotte.

SIGNORE,

«*LA Medicina nacque contemporaneamente all'uomo dal bisogno, e ricevè le prime mosse dall'istinto.*»

Si accrebbe poscia successivamente dai fatti, che si multiplicarono in ogni tempo; talchè divenne in fine quel ramo di scienza che per la sua grande utilità la Grecia favolosa fece discendere da Osiride, da Apolline, da Oro, e da altre Divinità tutelari della sanità.

Egli è per altro a' nostri giorni principalmente, che le nozioni in Medicina furono spinte al di là di quei limiti, che soli sembravano fissarne il perfetto, e totale ingrandimento. I rapidi, e maravigliosi avanzamenti della Chimica, della Fisica, e delle Scienze tutte naturali, irradiarono sull'Arte salutare una luce tanto più vivida, quanto.

più esse stesse si trovavano rischiarate, ed abbellite.

Ma sebben la Medicina in quest' ultimi tempi siasi slanciata, direi quasi, di un salto prodigioso a quello splendore, e grandezza, di cui appena sembrava suscettibile col rivolgimento di più e più anni; tuttavia i fonti delle scoperte son ben lontani dall' essere esausti, e non lo saranno giammai, siccome non può essere intieramente sviluppata la natura, che il Medico esplora, e contempla. Un campo vasto resterà mai sempre al Medico riflessivo, onde dilatare i confini della scienza colla scorta dell' esperienza, e dell' osservazione, che sole pos-

sono fissare i veri dogmi inalterabili allo sfumar delle ipotesi, e in mezzo ai frammenti rovinosi dei sistemi.

Penetrato da questa verità, sono le sperienze, principalmente sugli animali, che io ho multiplicate nelle mie ricerche; e dietro queste, e ben lunghe riflessioni, pervenni finalmente ad innalzare nuove teorie, e nuovi fatti, di cui la maggior parte interessano da vicino l'Arte salutare, ed altri nel mentre che dirigono su di essa qualche raggio riflesso, sembrano appartenere piuttosto alla naturale scienza, ed alla Fisica, anzi che alla Medicina.

A Voi, Egregio Signore, io de-

dico questi fatti, e coteste teorìe, che però son frutto di giovanili fatiche: a Voi, cui la integrale prosperità delle Popolazioni, che meritamente si affidarono alla vostra diligenza, formano il voto più dolce del vostro cuore: a Voi, che tanto amate i progressi della Medicina, siccome chiaro lo dimostra la sollecitudine, con cui faceste notomizzare la maravigliosa mostruosità di umana specie, che riceveste, non ha guari, da uno dei vostri amministrati: a Voi . . . . . . ma io non son già quì per tributarvi i meritati elogj, nè la mia rozza penna basterebbe a linearli, nè la vostra modestia soffrirebbe la mia

intrapresa L' intiera vostra Popolazione vi sarà però sempre riconoscente, nè potrà giammai smenticare, che alle vostre premure è dovuta la formazione del Comitato di Vaccina in Porto-Maurizio, per cui multiplicati Vaccinatori, incoraggiati da un tanto Mecenate, ebbero la dolce, e commovente soddisfazione di vedere strappati migliaja d' individui bambini al flagello distruttore del vajuolo; per il che stupiscono finalmente, si confondono, e si avviliscono i profani detrattori della Medicina, e riconoscono una volta, che l'Arte nostra ha qualche cosa di Divino.

Accogliete, o Signore, questa

mio lavoro benignamente; è tenue il dono, il so, ma è tutto ciò, che per ora le fragili mie forze tributar possono alle grandi vostre qualità. E per ciò che mi permetteste di presentarlo al Pubblico sotto i vostri auspicj, non io vi chieggo, che lo proteggiate dalle scilinguate lingue dei Zoili, degli Aristarchi, e dei Menippi, che spargeranno forse su di esso le loro declamazioni. Protesto che sfuggirò mai sempre le lizze con cotesti; siccome saprò buon grado alle critiche riflessioni dei Dotti imparziali, animati dallo spirito della verità. Vi chieggo bensì, che riceviate l'opera mia qual attestato di alta stima, e venerazione,

che i vostri talenti, la vostra bontà, le amorose vostre sollecitudini già da lungo tempo m' inspirarono; e che mi crediate sempre mai

Di Voi, o Signore,

Devot.mo ed Obbed.mo Servitore
FRANCESCO LAVAGNA.

INTRODUZIONE.

> Dentium curam habeto, ut bene digeres, et diu vivas; laxatis dentibus, laxantur et chilosæos officinæ; hinc mille malorum occasiones. (*Baglivi* De Medic. Solid. *pag.* 243, *Can.* XIII)

Lo studio delle malattie delle ossa, e dei denti dovrebbe essere coltivato con eguale diligenza dal Medico, e dal Chirurgo. I grandi rapporti, che passano fra queste due sostanze in ciò che spetta alla loro formazione, ed alla loro organica struttura, avrebbero dovuto già da gran tempo riunire questi due rami di studio medico a vantaggio degli ammalati, e per i progressi dell'arte salutare.

Ella fu ciò non di meno fino a questi ultimi tempi riserbata la cura delle malattie dei denti ad alcuni cerretani orgogliosi, ed ignoranti, le cui viste pratiche tutte si riducono d'ordinario a sradicar destramente un dente qualunque addolorato, poco loro importando se il dente sia, o no irreparabil-

mente intaccato nella sua tessitura. Onde abbattere l'insania, e l'avarizia di questa razza di sciapiti sorsero, non ha guari, dei celebri Medici, e Chirurghi, le di cui opere sparse di utili ritrovati, di sode riflessioni, di ragionamenti severi, e filosofici, hanno diradato non poco la caligine folta, che occultava l'orizzonte in questo ramo interessante di pratica Medicina. Dopo le loro lodevoli fatiche, per cui si acquistarono diritto alla riconoscenza nostra, il cieco empirismo, se non sembra pienamente sbandito, cominciò non di meno a barcollare in faccia alla luce, che lo abbagliava. Ligia la pratica di teorie più stabili, è faconda di mirabili vantaggi, che ci lasciano ancor possedere la dolce speranza di aumenti ulteriori. Egli è per altro dai Medici dei nostri giorni specialmente, che noi dobbiamo aspettarci di vedere saziate le nostre filantropiche brame: essi sono penetrati più di ogni altro dalla grande utilità, che una sana dentatura può arrecare all' umana economia organica. Se i denti sono cariati, anneriti, sradicati, scompajono le attrattive lusinghiere del volto; la loquela non è più che un suono disaggradevole rozzamente articolato; e l'importante uffizio della masticaziona più abboz-

zato, che compito è sorgente inesausta d'incomodi multiplici, che tengono dietro alla imperletta concezione degli alimenti.

Se però l'etiologia, e la pratica delle malattie delle ossa, con cui i denti mantengono sì stretti rapporti, sembra portata direi quasi all'apice di sua perfezione, mediante i lavori pregiati di Troja, di Flajani, di Hunter, di Scarpa, di Boyer, di Richerand, ec., nelle malattie dei denti mi parve di scorgere tuttavia delle vaste lacune, che non sarebbe per avventura malagevole di riempire esattamente; io non pretendo però di riuscire in tale impresa; io non parlo che della carie; ma fu la carie appunto, che mi parve più d'ogni altra malattia meritevole di essere sottoposta ad ulteriore esame; giacchè non presentava finora, che ipotesi insulse, ragionamenti fallaci, pratiche inutili, o dannose.

E per ciò che riguarda specialmente le cause della carie, dei fatti meno decisivi, ed avverati, delle ipotesi meno verosimili, guidate da ragionamenti assai poco lusinghieri, occuparono mai sempre il luogo della verità, e furono posti d'ordinario in campo quali cagioni irrevocabili, e indubitate di questa malattia. Egli sembra in vero ripugnante alla

soda ragione, ed alla verità dei fatti il voler annoverare fra le cause più comuni della carie il tartaro, che in molti soggetti si accumula sopra il corpo del dente; gli ossici, o acidi, che ammolliscono alquanto lo smalto; l'attrito, cha dopo qualche tempo perviene a consumarlo onninamente all'apice del dente; e mille altre insignificanti, o topiche, od universali affezioni della macchina. Bisogna confessarlo, che fra le tante cagioni supposte, anzichè dimostrate, si è in ogni tempo trascurato d'indagare la verità, e di assegnare la più frequente, e reale cagione della carie, la quale debbe riporsi, a mio avviso, nelle calde alimentari sostanze, che vengono introdotte nella cavità della bocca.

Io so, cha molti celebri autori si accinsero ad indagare scrupolosamente le cause della carie, e molte ne accennarono credute da loro capaci a svilupparla; ma nessuno, per quanto è a me noto, annoverò fra le stesse il calorico; oppur se taluno sembrò farne alcun cenno, ciò non fu che in maniera troppo vaga, ed indeterminata, cha sfuggì facilmente alla memoria; siccome quella causa, che non dimostrata doveva assai poco

valutarsi dal rigido Patologo. Egli è per verità sotto date circostanze esclusivamente, che da taluno si riguarda il calorico come causa valevole a sviluppare la carie; si pretende erroneamente da Maquart (1), che il calorico da se solo sia inetto a produrla; che in vece il freddo, ed il caldo, i quali spesso si avvicendano rapidamente, formino una causa sufficiente ad effettuarla. Ma se prescindere vogliamo da Maquart, e da qualche altro, che sembrò di vedere nell'alternativa di caldo, e di freddo, una causa bastante a produrre qualche volta la carie; noi cerchiamo in vano alcun cenno del calorico come causa della stessa nella gran folla dei moderni autori, che rapidamente si succedettero. Se bramassi di far pompa, e di sfoggiare una faticosa erudizione, potrei citare a tal proposito Plenk (2), Petit-Radel (3), Gariot (4), Lafourge (5), Monteggia (6),

(1) *Enciclop. Met art.* Dents.
(2) *Dei Morbi dei Denti e delle Gengive.*
(3) *Enciclop. Met. art.* Dents.
(4) *Malad. de la bouche.*
(5) *L'Art du Dentiste*, pag. 57.
(6) *Instituzioni Chirurg.* part. 3, pag. 62.

Cullen (1), Richter (2), e molti altri, nelle opere dei quali non è fatta menzione della causa, che vengo di accennare.

Ma le opere di alcuni antichi scrittori ben potevano per altro somministrare materia conveniente a delle sode riflessioni, le quali, fiancheggiate da alcuni fatti troppo ovvj nella pratica, dovevano essere feconde di conseguenze luminose sull' origine della carie. Egli è vero, che gli antichi non parlarono direttamente del calorico come causa della stessa, ma Avicenna (3), Fonseca (4), Foresto (5), non mancarono di asserire, che il freddo, siccome il caldo sono ai denti egualmente perniciosi, quantunque non venga dagli stessi profferto, che valgano queste cause isolate a produrre la carie; anzi è d'uopo riflettere, che Avicenna, e forse con lui gli Autori sopraccitati, riconobbe necessaria l' alternativa di caldo, e di freddo, poichè non tralascia d' inculcare, ad

(1) *Elem. di Medic. Prat.* t. 2, pag. 24.

(2) *Elem. di Chirurg.* Traduz. di T. Volpi t. IV, pag. 114.

(3) *Lib. Canon.* lib. 3, fenic. c. pr. 7, pag. 248.

(4) *Comment. in sept. lib. Aphor. Hypocrat.* pag. 223.

(5) Lib. XIV *De aegrit. dentium*, obs. IV, pag. 92.

oggetto di conservare i denti sani, di evitare il freddo grande dopo il caldo, ed il gran caldo dopo il freddo.

Gli altri meno antichi scrittori, e fra essi Hoffman (1), Riverio (2), Feroelio (3), Pareo (4), ec., nelle di cui opera si vede registrata una lunga serie di cause ridicole affatto, ed ipotetiche, non fanno il più picciolo cenno del calorico come causa di una qualche affezione morbifica nella sostanza dei denti.

Ma supponiamo ancora per un istante, che taluno non vedesse nei cenni tuttavia dubbiosi di Aviceona, e di qualche altro scrittore, se non una franca asserzione di quanto noi sosteniamo; io non vedo per altro i fatti, e le ragioni, che l'appoggino, nè le facili spiegazioni dei fenomeni, che la confermino. Sarebbe mai la loro asserzione un assioma riconosciuto, di cui le prove riportate riuscir dovessero superflue, e nojose? Questa idea è ben lontana dal vero; e dalla seguente

(1) *Opera omn. Phys Medica.* t. vi, p. 147.
(2) *Opera Medic. Univers.* pag. 246.
(3) *Univers. Medic.* pag. 446.
(4) Lib. xvi, cap. xxvi, pag. 584, Ed. Lat.

ragionata discussione l'imparziale leggitore giudicherà, se l'argomento, che vado a trattare, possa dirsi intieramente nuovo.

Pria però di entrare in materia, mi sia quì permesso di riportare le stesse parole di Beniam. Bell, cui, se si vuole prestare credenza, noi saremo pienamente persuasi quanto fossero finora assai poco conosciute le cause della carie. Egli dice (1): « Non apparisce, » che le cagioni ugualmente supposte le più » originarie dei denti cariosi abbiano molto » effetto; nè conosciamo verun motivo inci- » dente, al quale in particolare codesta af- » fezione possa attribuirsi. Da quanta inda- » gine io sono stato capace di fare intorno a » questo malore, credo, che dobbiamo più » tosto considerarlo come dipendente, per la » maggior parte, da qualche cagione generale » recondita nella costituzione, cioè da qual- » che tendenza della macchina a produrre » il guasto, o distruggimento di questa parte » peculiare. Io poi non pretendo di spiegare » la cagione di questo fatto. » Sono adunque le cause della carie, per confessione di Bell, cotanto oscure, ed equivoche, che fra

(1) *Instit. Chirurg.* trad. dall'Ingl. t. IV, pag. 174.

le molteplici supposte non si saprebbe a quale attribuirsi in particolare cotal malattia. Egli sospetta, che possa dipendere nella maggior parte dei casi da *qualche cagione generale recondita nella costituzione*, di cui non intende per altro la natura, nè la peculiare maniera di azione sopra la dura sostanza del dente. Ma è questa una semplice ipotesi, che non viene fiancheggiata da prove bastanti. Io spero di provare pel contrario, che la carie è ordinariamente il risultato del calorico, il quale si svolge dalle calde sostanze alimentari. Se non entro per ora nelle prove di questa proposizione, egli è perciò, che convien non di rado rovesciare, pria di stabilir le fondamenta di un qualche novello edifizio. Non sarà quindi fuor di proposito, avanti di accingermi ad inalzare la mia teorìa, e come mi lusingo, sopra stabili basi, trionfar delle obbiezioni, o tentar di ridurre in un mucchio d'informi rovine i moltiplici edifizj sulle cause della carie, che sino a questo tempo ritardarono i progressi in questa parte interessante di razionale Medicina. Noi cominceremo pertanto dall'esame della collisione dei denti fra loro, che venne mai sempre ravvisata qual'ovvia cagion della carie, e passando a rivista mano a mano,

ed analizzando, e distruggendo le diverse supposte cagioni, come, per esempio, gli ossici, o acidi, le addolciate sostanze, la materia tartarea, il freddo, le rapide vicende di temperatura, il fumo di tabacco, e le multiplicate acrimonie, verremo finalmente alle prove decisive, e conchiudenti della nostra teoria, ed a stabilire un nuovo metodo curativo.

CAP. I.

ESAME DELLE CAUSE ESTERNE, CHE DAGLI AUTORI SI CREDONO BASTANTI A SVILUPPARE LA CARIE.

§. I.

L'attrito prodotto dalla masticazione non debbe annoverarsi fra le cause della carie.

PLENCK, e molti altri, che è superfluo di quì annoverare, riconoscono nell' attrito frequente della masticazione una causa possente distruggitrice dello smalto, per cui l' ossea sostanza rimanendo spogliata, si annera facilmente, e si caria. Quindi i molari più frequentemente cariati, perchè ivi lo smalto più facilmente si distrugge. Simile argomento, per quanto concludente, ed energico possa mai ravvisarsi da coloro, che scorrono su di esso col pensiero veloce; egli però non è figlio, che di pretta fallace analogia: Noi lo vedremo poco dopo chiaramente. Si consideri per ora soltanto, che molti fisiologi, ed anatomici di fama non dubbia, non hanno esitato a deporre

francamente, che la vitrea sostanza del dente, la quale dal frequente attrito viene incessantemente consunta, è altresì continuamente rigenerata dal solito vitale processo. Fallopio (1), Vesalio (2), Fernelio (3), De la Hire, il Grand Haller (4), Valmont Bomare (5), Plenck (6), Richerand (7) si possono fra gli altri annoverare da questa parte: ed in ciò secondano l'idea di Galeno, cui Diemerbroeck somministra un fatto, che tende ad avvalorarla: egli racconta, che un dente essendosi sradicato, l'opposto della mascella corrispondente s' innoltrò talmente nell'alveolo del primo, che quasi tutto il vano nel tempo della masticazione ne veniva riempiuto (8). Nè mancano esempj di denti umani, che in soggetti di matura età si videro ricoperti di smalto perfin nella parte più sottile della radice. Si aggiunga a tutto ciò, che i vecchi denti del *Physeter*, come osserva Cuvier, si coprono coll'andar del tempo anche al di sotto di smalto durissimo (9); che i denti incisivi anteriori della marmotte, rotti, e spezzati in

(1) *Obs. Anat.* pag. 29.

(2) *De Corp. Hum.* Fab. lib. 1, cap. x1.

(3) *Univers. Medic.* pag. 446.

(4) *Prim. Linn Phisiol.*

(5) *Diction. Rais. d'Hist. nat.* tom. iv, pag. 107.

(6) Op. cit. pag. 26.

(7) *Nuovi Elem. di Fisiol.* t. 1.

(8) *Anat.* lib. xi.

(9) *Anat. comp.* t. 3, pag. 108.

varie guise nel loro corpo, si riproducono collo smalto facilmente, come ebbe occasione di osservare il cel. Naturalista Italiano il Professor Mangili (1): che i denti incisivi di ambedue le mandibole si riproducono intieramente con una sorprendente celerità nei conigli, lepre, porcellini d'India, sorci, e ghiri, come le sperienze più volte ripetute mi hanno chiaramente dimostrato (2). Si riuniscano ora tutti questi fatti; si esaminino con occhio imparziale; e non sembrerà per avventura intieramente improbabile, che lo smalto consumatosi dall' attrito si riproduca al punto tale, che l'ossea sottoposta sostanza non possa essere giammai discoperta, onde aver luogo l'annerimento, et la carie della stessa.

Ma io voglio ammettere di buona voglia con Bichat (3), Soemmering (4), Hunter (5), Prochaska (6), Fattori (7), e quasi tutti i fisiologi, ed anatomici del giorno, che lo smalto dei denti non

---

(1) *Saggio di Osservazioni per servire alla Storia Natur. dei Mammif. soggetti a letargo.*

(2) V. il mio *Saggio di sperienze sopra la riproduzione dei denti negli animali rosicanti.*

(3) *Anatom. gener.* t. 3, pag. 87.

(4) *Anat.* t. 1.

(5) *Storia Natur. de' denti umani*; Op. trad. dall'Inglese da P. Roddaert.

(6) *Observ. Anatomicae de Decrem. dentium corp. humani.*

(7) *Lezioni di Not.* t. 1.

più si riproduca una volta consumato (1): sarà per questa causa la carie più frequente nei molari? Ciò non è verosimile. Se un osso qualunque del nostro corpo, cui un ferro tagliente, asportandone la molle sostanza soprapposta, espose al contatto dell'aria, che ne circonda; se quest'osso resta talvolta, ma non sempre, invaso dalla carie, noi non possiamo conchiudere per questo, che il dente privato in qualche punto di smalto, debba cariarsi con pari facilità. La vitalità dei denti è non poco differente dalla vitale energia delle ossa: ed una prova convincente l'abbiamo nella maggiore compacità di quei primi. Non possono pertanto non essere dissimili, di forza almeno, quelle cause, che credonsi atte a generare una morbosa affezione nelle parti per tessitura fra loro disuguali: è questo un dogma, che indarno cercheremmo di oppugnare.

Io domanderei d'altronde, per qual ragione gli incisivi superiori, i superiori molari, ed i denti permanenti, quantunque più robusti alquanto degli

---

(1) Hunter (op. cit.) spiega l'osservazione di Diemerbroek dalla tendenza, che ha il processo alveolare ad allungarsi; tendenza, che facilmente si effettua non ritrovendo più alcun ostacolo nel dente opposto. Aggiunge Prochaska, (op. cit.) che il dente non ritrovando il contrapposto su di cui esercitare il suo attrito, si consuma di mano, onde appare più lungo. Tale è pure l'opinione di Girtanner. (*Tratt. delle malattie de' bambini*, t. 1, pag. 162.)

inferiori, e dei denti decidui, si osservano ciò non di meno tormentati con maggiore frequenza dalla carie? Certamente, che un fatto di simile natura non può ottenere se non una difficile, a mal adatta spiegazione nell' ipotesi dell' attrito; poichè l' attrito non è punto dissimile nei molari di ambedue le mascelle; che anzi i superiori più robusti dovrebbero necessariamente distruggere più presto lo smalto dei denti opposti.

Riflette Petit-Radel, Gariot (1), Monteggia (2), che la carie negli incisivi superiori si sviluppa nelle parte più alta della corona, anzi che nell' inferiore estremità della medesima, ove ha luogo il più grande attrito. Hunter asserisce egli pure, che comincia la carie nella parte laterale del dente, quantunque lontana dall' attrito (3). Questo fatto, che io potei confermare facilmente sopra un numero grande di denti, al mio scopo confacente, lo diviene di vantaggio, se si riflette con Prochaska (4), che aulli incisivi lo smalto si consuma assai più presto che non nei molari. Or se la carie avesse luogo, alloraquando lo smalto dall' attrito è consumato, egli è manifesto, che gli incisivi con maggiore frequenza dei molari ne sarebbero maltrattati. Ed è ciò che le osservazioni più attente smentiscono apertamente.

(1) *Traité des maladies de la bouche*, pag. 194.
(2) *Institut. Chirurg.* par. 3, pag. 62.
(3) Op. cit. pag. 186.
(4) Op. cit. pag. 367.

Esaminando poi un numero grande di denti molari cariati, che ricevetti in dono dalle mani di un abile Dentista, ho potuto convincermi, non che dalle multiplicate osservazioni da me fatte sopra gli ammalati, che nella massima parte delle volte, la carie si fa strada, e si apre un foro nel luogo superiore del corpo del dente, ossia verso la corona; e se talvolta compare all'apice del corpo, ella comincia a manifestarsi, come avverte ancora Petit-Radel (luogo cit.) in quelle picciole cavità, che si trovano tra le cuspidi dei denti; ma si sa, che queste cuspidi trovandosi in più frequente attrito fra loro, sono appunto quelle parti del dente, in cui lo smalto si consuma con maggior facilità (1).

Dunque la carie supponendola il risultato dell'attrito, dovrebbe manifestarsi da prima in queste parti, anzi che nelle fossette intermedie alle cuspidi mentovate, e tanto meno ne' luoghi propinqui alle gengive, ossia nella corona, là dove non si estende la potenza distruttiva dell' attrito.

Prochaska ha dimostrato, che le cuspidi dei denti si consumano negli incisivi (2), siccome nei canini, e nei molari; resta allora lo smalto in questa parti distrutto; l'osso si rimane discoperto, e apparisce di un colore flavescente. Egli ha distinte con qualche esattezza le epoche diverse della vita, in cui la

(1) Prochaska, Op. citat p. 367.

(2) I denti incisivi pria che dall'attrito siano alquanto consomati si osservano tricuspidati.

vitrea sostanza più non esiste nell' infima parte del corpo di questo, o di quell' altro dente. Intieramente dispersa nei soggetti incurvati sotto il peso degli anni, più non resta, che l'osso sottoposto a triturare gli alimenti. Ciò non ostante la caria non si sviluppa per questa cagione, sebben l'osso si consumi talvolta in breve tempo. L'Autore si spiega abbastanza chiaramente su tale proposito, e tanto interessa da vicino il mio scopo, che io non posso tralasciar di riportare le sue parole medesime: « Pa» tet (dice egli) (1), substantiam dentis osseam
» posse per multos annos nudam esse expositam,
» tam aëri, quam diversae qualitati alimentorum,
» potulentorumque, quin tamen de dolore den-
» tium, conquerendum habeamus, aut dentes,
» propterea quod in his detrictis substantia ossea
» pateat, cariosi reddantur, et vidi plures dentes,
» in quibus per violentum morsum portio crustae
» adamantinae separata fuit, qui tamen sic per
» plures annos perseverarunt, quin aut dolerent,
» aut caria afficerentur. » Anche Gariot sostiene con Prochascka, che si sono veduti dei denti rimanere perfettamente sani quanto gli altri, sebbene mancasse per frattura una parte della corona (2). E i dentisti non limano talvolta gran parte di un dente, senza che la restante porzione venga a contrarre la malattia, di cui siamo attualmente occu-

(1) Op. citat. pag. 385.
(2) Op. citat. pag. 190.

pati? Si dice, che è duopo andar cauti in questa operazione per non distruggere tutta la crosta adamantina; ciò che darebbe luogo allo sviluppo della carie. Ma gli abitanti dell'isola di Giava non abbadano certo alle ammonizioni de' nostri Chirurghi, poichè non si sa per qual bizzarro sistema si limano i denti frequentemente fino a ridurli ad una considerabile picciolezza (1).

Ecco ciò che ne scrisse il Viaggiatore Cook su quest'abitudine degli abitatori Indiani dell'Isola di Giava, e principalmente della città di Batavia: *Ils usent l'extrémité des dents des machoires supérieure et inférieure avec une espèce de pierre à aiguiser jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement égales et polies, en sorte qu'ils en retranchent l'épaisseur d'environ une demi-ligne; ils creusent ensuite au milieu des dents de la machoire supérieure, un sillon parallèle aux gengives, et d'une profondeur égale au quart de l'epaisseur de la dent, de sorte qu'il doit aller fort au-delà de ce qu'on appelle l'émail, qu'on ne peut enlever, suivant les dentistes d'Europe, sans endommager la dent. Cependant nous n'en avons pas vu une seule de gâtée parmi ces peuples, qui ont adopté l'usage universel d'en sillonner l'email* (2).

Gariot, e molti altri con lui hanno osservato,

(1) *Recueil des Voyages de la Compagnie de Hollande*, t. 1, pag. 392.

(2) Premier voyage de Cook trad dans la Bibliothèque portative des voyages, par Breton, *t. XVII, pag.* 186.

che dopo un tempo più o meno lungo la radice del dente si consuma egualmente che il corpo. Questo effetto probabilmente è dovuto all' urto, che soffre la radice contro il fondo dell' alveolo: e Monteggia asserisce in fatti, che un dente più lungo rende doloroso il corrispondente dell' opposta mascella, facendone urtare la radice contro la parte interna dell' alveolo (1).

Il Signor Escluse sostiene pure, che ai denti di latte si consuma la radice per il movimento impercettibile dei denti dall' infuori all' indentro (2). Anche il celebre Hunter non ricusa ai denti un leggier movimento (3).

Se noi abbiamo riguardo a sì grande autorità, e d' altra parte, se noi consideriamo, che la distruzione della radice nei denti di latte, non sembra potersi spiegare in maniera più plausibile; noi saremo propensi ad ammettere, che il processo della masticazione porti seco necessario attrito in ambidue le estremità del dente, nella radice cioè, ed all'apice del corpo; ma ad onta di ciò egli è nella corona, che la carie si fa manifesta, e non già nella radice, quantunque men dura, e dotata di vitale energia superiore. Dunque l'attrito non sembra per se solo bastante a produrre la carie, giacchè la produrrebbe egualmente in ambedue le estremità del

---

(1) Op. cit. pag. 58.

(2) *Nouveaux Elem. d'Odontol.* pag. 112.

(3) *Cuilibet denti lantillus est motus*, pag. 100.

dento, che vanno sottoposte ad una identica causa.

Se le esposte ragioni avessero bisogno di essere fiancheggiate da ulteriori prove, onde stabilire con piena sicurezza l'enunciata proposizione, si potrebbe aggiungere, che gli stravasi sanguigni, gli ateromi, gli steatomi, e le istesse varici consumano non di rado l'osso sottoposto ad una considerabile profondità, senza dar luogo allo sviluppo della carie. V'è di più: i nostri cani, che sono accostumati a spezzare le ossa più dure, sono forse tormentati frequentemente dalla carie? Lo sarebbero pure talvolta se volessimo ascoltare la favola; poichè Fedro ci parla di un cane, che per denti cariati fu incapace di arrestare la preda (1); ma fosse ella pure questa favola l'esposizione sincera d'un semplice fatto; nessuna conseguenza, a mio avviso, potrebbe dedursene contraria all'opinione da me propalata; giacchè egli è noto abbastanza, che questi animali, compagni inseparabili dell'uomo, partecipano sovente della maniera nostra di vivere, per ciò che riguarda le calde sostanze alimentari. Non sarebbe pertanto maraviglia, se fossero tal fiata tormentati dalla carie, quando lo sono da alcune altre malattie, che si osservano frequenti nella nostra specie.

E in prova di quest'argomento, egli è d'uopo riflettere, che non vi ha osservazione, la quale dimostri la più picciola traccia di carie su i denti dei

(1) *Fabularum lib.* 5 fab. 10, pag. 364.

sorci, e di altri animali, quantunque destinati a rodere bene spesso dei corpi durissimi. Ed i denti degli animali ruminanti, del bue, del montone, e quei del cavallo, non che i canini del cinghiale, e del porco, mancando affatto in molti punti della vitrea sostanza, che gli ricuopra (1), si conservano ciò non pertanto sani, sanissimi per tutto quel tempo, che dura la vita degli animali, a cui appartengono.

Se si unisca finalmente, che i Selvaggi dell'America, o gli Araucani, e gli abitanti di Mindana, una delle isole Filippine, vanno pure esenti (come vedremo in appresso §. X.) da questa malattia, sebbene si alimentino essi pure non di rado di sostanze assai dure, che lo smalto dei denti facilmente distruggono, noi saremo abbastanza persuasi, che la mancanza dello smalto è una causa della carie, affatto ipotetica, immaginaria ed insussistente.

Mi si dirà forse, che la carie non può svilupparsi finchè l'osso del dente rimane semplicemente scoperto; ma allora quando è abbastanza consumato per rendere patente la di lui cavità, la carie in tal caso è malattia inevitabile.

Egli è certo sommamente difficile, e potrei dire impossibile, che l'osso giunga per causa dell'attrito a consumarsi a tal punto da scoprire l'interna sua cavità; poichè questa partendo ristretta dalla

(6) Vegg. Broussonet, *Mémoire de l'Acad. Roy. des Sciences* 1784, e Tenon, *Mem. de l'Instit. Nation.* t. 1, pag. 587.

radice, non perviene talvolta neppure alla metà della corona, ove l'attrito non sembra propagare facilmente la propria struggitrice potenza (1): ma quand' anche il consumo del dente fosse portato al di là dei naturali confini della cavità, ella non rimane per ciò solo discoperta: nuova ossea sostanza si depone mano mano nella parte più interna; cosicchè il dente quanto più si consuma, altrettanto si abbrevia il di lui cavo dalla corona alla radice, rimanendo tuttavia impervio, ed inaccessibile ai corpi esteriori. Fu il più volte citato Hunter, che involò questo fatto agli innumerabili secreti della gelosa natura (2).

Volendo tuttavolta prescindere dalle sagaci investigazioni di un tanto autore, noi abbiamo una prova abbastanza convincente dell'enunciata verità in alcuni vecchi, la di cui dentatura è talmente logora dal tempo, che appena del dente esteriore qualche traccia imperforata ne rimane nella parte più vicina alle gengive. Parimente ne' ruminanti il corpo del dente si trova qualche volta quasi interamente distrutto, ma sempre impervio, come osserva l'autore dell'Opera intitolata: *Cours d'Étude Médicales.*

Succede in questi casi nei denti ciò che la pa-

(1) *Cavitas eorum (dentium) ad medietatem coronae imo saepe non nihil altius se se extendit.* Prochascka pag. 370.

(2) Op. cit. pag. 164.

tologia ci dimostra nelle ossa. — Se la carie comincia dall'interno d'un osso lungo per farsi strada all'esterna superficie, essa viene preceduta da un tumore sulla prime indolente. Ed alloraquando la malattia succennata dall'esterno dell'osso s'insinua nel più interno tessuto, il tumore, che ugualmente la precede, oblitera finalmente la cavità dello stesso, pria che fin là la malattia si propaghi. Or se l'attrito, comunque venga per esso consumata la parte ossea del dente, non è bastante a scoprirne la cavità, io domando, come mai la carie potrà in questo caso svilupparsi? Nel corpo osseo del dente durissimo, insensibile, divenuto ancor più duro per l'abrasione dello smalto, ripugna, certo, all'umano intendimento; ed i fatti più sopra riferiti di Prochascka, e di Gariot deggiono essere bastanti a persuaderlo. Io voglio ciò nulla meno concedere per un momento, che alla fin fine la cavità del dente possa rendersi palese; ma la carie non ne è perciò solo la necessaria conseguenza, (Petit-Radel), se dobbiamo argomentarlo da alcuni casi, in cui rimase per frattura la cavità inaspettatamente scoperta. Io ruppi altronde più volte a dei conigli, porcellini, e sorci i denti incisivi rasentu le gengive, la loro cavità si ritrovava discoperta; ma la carie non si sviluppò, ed i denti si riprodussero con prontezza sorprendente (1).

(1) Saggio di sperienze sopra la riproduzione dei denti negli animali rosicanti.

Quantunque però l' attrito non sia per se stesso valevole a scoprire la cavità del dente, come il cel. Hunter dimostrò ad evidenza, noi osserviamo ciò non ostante, che nella maggior parte dei denti cariati la cavità si fa patente, e lo sarebbe forse in tutti, se alcuni denti non si diradicassero prematuramente da' vili, e scioperati ciarlatani.

Questo fatto, che sembra a tutta prima in aperta contraddizione con ciò che abbiamo stabilito più sopra, dimostra al contrario che la carie non si fa strada dall' esteriore all' interno del dente. In tal caso la cavità non si renderebbe giammai manifesta, avuto riguardo alla nuova ossea sostanza che verrebbe a deporsi nello parti interiori. Dunque la carie dalla parto interna si fa strada al di fuori, lasciando un foro d'ordinario in quei luoghi più vicini alla cavità succennata: tali sono la parte superiore del corpo di ciascun dente, e lo fossette intermedie alle cuspidi dei denti molari. Questi punti del dente, oltre a che presentano il vantaggio di essere più prossimi alla cavità, hanno ancora lo smalto più sottile, assai meno resistente, e più facile quindi ad essere spezzato, e dalla carie distrutto.

Ma qui potrebbe taluno addimandare a se medesimo, come mai la carie, che è sempre preceduta, ne' suoi progressi distruttivi, da un tumore più o meno rilevato, o da un deposito di ossea materia, come mai, progredendo dall' interno al di fuori, può incavarsi una strada facilmente per ren-

dere visibile la cavità del dente? Onde far scomparire questo dubbio sull' esposta dottrina, egli è duopo riflettere che lo smalto non si trova suscettibile di alcun gonfiamento, di estensione alcuna, e perciò, allora quando dalla carie viene ad essere distrutta, e corrosa l'ossea sostanza, lo smalto, cui manca internamente un appoggio bastante, cede facilmente, e si frange, urtato dai corpi diversi, che si masticano.

Ognun vede però, che questa maniera di rompersi dello smalto può accadere soltanto in quei casi, in cui la carie avrà diretta la sua struggitrice potenza in quelle parte di osso situate sull'apice dei denti incisivi, canini, o immediatamente al di sotto della fossetta intermedie alle cuspidi dei molari. Che se la malattia avesse annichilato, ciò che avviene il più delle volte, l' ossea sostanza nella parte più alta del corpo del dente, ossia nella corona; in questo caso possono distruggere lo smalto sottile, ed aprire la cavità, le forze riunite della corrosiva materia purolente, che accompagna la malattia; ma più ancora i vasi inturgiditi, e le arterie soverchio pulsanti, che lo smalto comprimono, e gradatamente assottigliano, ciò che vedrem più chiaro nel paragrafo XVII.

§. II.

Gli ossici, o acidi non sembrano bastanti a produrre la carie.

I fatti moltiplici, ed i ragionamenti finora riportati, ci mettono alla portata di concepire facilmente qual valore attribuire si debba alle asserzioni di Maquart, (1) di Gaubio (2), e di molti altri, i quali pretendono, che le dolci sostanze, e l' abuso degli ossici o acidi, intaccando lo smalto, siano valevoli a produrre la carie sopra i denti.

Per ciò che spetta a questa ultima causa; noi sappiamo dalla Chimica che l' ossico minerale, il più forte, e corrosivo, abbisogna d' arrestarsi alquanto a lungo su la vitrea materia del dente, onde immollarla e disunirla dall' osso sottoposto. Io posi due grosse goccie d'ossi-septonico, o acido nitrico sopra lo smalto d'un dente; e non fu che dopo un considerabile tempo, che riuscii a staccare alcun poco di questa dura sostanza, mediante la punta d'un piccolo ferro: Giuseppe Frank riferisce il caso d'una donna, che avendo incautamente bevuto un' oncia d'ossi-septonico, mostrava delle macchie gialle sulle labbra; ma i denti si trovavano *in uno stato pressocchè naturale* (3).

(1) *Eciclop. met.* artic. dents.

(2) *Institut. Patolog. Medicinal.* tom. 2, pag. 25.

(3) *Manuale di Tossicolog. Traduzion. di G. Matthy* pag. 204.

Una donna, di cui fa menzione Riveno, si strofinava ogni giorno i denti con olio di vitriuolo, o ossi-solforico puro, e con questo mezzo mantenne i suoi denti bianchi, e robusti per tutta la vecchiaja (1).

Or, se gli ossici o acidi minerali, i più forti ed i più corrosivi, non sono sufficienti ad alterare gran fatto la vitrea sostanza del dente, dovremo noi credere che gli ossici vegetabili, dei quali solamente talvolta si abusa, assai più deboli, diluti, e appena passando nella cavità della bocca, possano alterare in maniera sensibile la crosta adamantina e l'ossea materia sottopposta, in cui la carie solamente si sviluppa?

La bevanda ordinaria degli Etiopi è formata col tamarindi, il di cui sapore acidulo è universalmente conosciuto (2). Ciò non ostante si rimarca, come una particolarità di questi popoli, che i loro denti presentano costantemente, in qualunque età vengano ad essere esaminati, un colore bianchissimo (3): che val quanto dire che sempre sono sani, perocchè la carie, qualor si mostrasse in questi denti, loro farebbe perdere il color latteo invaiandoli in diverse parti dello smalto.

Solo adunque che si rifletta a questa osserva-

(1) *Oper. Medic. Univers.* pag. 247.
(2) *Buffon Hist. Natur.*
(3) Opera citata pag. 450.

zione, della di cui realità non vorrà, io credo, dubitarsi, noi saremo ben lontani dall'ammettere, che gli ossici vegetabili possano essere la sorgente della malattia, che noi tentiamo di sviluppare.

Che poi tali ossici o acidi non sieno gran fatto suscettibili di alterare la vitrea sostanza del dente, io me ne convinsi vieppiù avendo immerso un dente nell'aceto, da cui solamente, dopo due giorni, potei radere qualche tenue particella della sostanza mentovata, con piccolo ferro tagliente.

Se lo smalto pertanto non è così facile ad ammollirsi, mediante l'uso continuato di acide sostanze; se l'osso sottoposto non sembra potersi facilmente denudare, non si sa concepire in qual'altra maniera possano essere gli ossici bastanti a produrre la carie.

Ma ancora, ammettendo, che gli ossici stessi vegetabili valessero a spogliare facilmente i denti del proprio smalto, non è forse più agevole ad intendere come la carie, per questa cagione, si possa sviluppare, considerando imparzialmente i fatti più sopra accennati in ciò, che appartiene alla corrosione dello smalto od all'attrito (V. il §. 1.°).

Alcuni per altro potrebbero supporre che il dente, dagli ossici alquanto rammollito, acquistando un grado maggiore di vitalità, render potesse più validi gli effetti degli agenti esteriori, come sono il freddo, la materia tartarea, l'attrito, ec.

Per distruggere sifatta obbiezione, che sembra sulle prime assai concludente, io deggio riportare

alcune osservazioni, che ho fatte sopra i denti incisivi degli animali rosicanti.

I denti di questi animali, che io ho esaminati nello stato lor naturale, si possono solcare con picciol ferro nella concava parte, e forse ancor più facilmente si possono consumare, che non i denti umani, allorchè degli ossici vegetabili hanno agito su di essi per un tempo assai considerabile. Ma l'attrito, il freddo, e molte altre cagioni esteriori supposte produttrici della carie, non sono bastanti a produrla sui denti degli animali rosicanti. Dunque su i denti dell' uomo, quantunque ammolliti alquanto dalle acide sostanze, coteste cagioni non avranno un' azione maggiore, e non potranno in alcun modo produrre la più volte nominata malattia.

Questa maniera di ragionare mi sembra intieramente decisiva, e convincente, se pur non la sbaglio zoticamente. I denti incisivi degli animali rosicanti, nello stato lor naturale, si trovano nella condizione dei denti rammolliti alquanto dagli ossici; ma i denti di questi animali giammai si osservano cariati: dunque i denti dell'uomo non lo saranno al certo con maggiore frequenza, quantunque gli ossici sieno talvolta valevoli ad immollarli leggermente nella loro esterna superficie.

Io voglio spingere l'argomento ancor più oltre, e concedere che i denti umani possano facilmente rammollirsi per l'uso continuo degli ossici, e possano ridursi allo stato, in cui si ritrovano le ossa spugnose della nostra macchina, o in un rammol-

limento comunque si voglia ancor superiore. Ma i fatti dimostrano che la carie non viene a svilupparsi sul dente, in qualunque maniera rammollito, per certa interne sconosciute cagioni. Il rachitico lattante di Veirac aveva i denti rammolliti, ma non cariati; nè potevano esserlo così di leggieri, poichè la causa più frequente della carie, intendo il calorico, che si svolge dalle calde sostanze alimentari, non ha luogo nei piccioli bambini, cui la genitrice somministra in alimento il proprio latte. Se Lafourge, il quale ci parla di denti rammolliti senza carie, avesse analizzato le sue osservazioni con maggior precisione ed esattezza, si sarebbe probabilmente scoperto, che, ancora ne'suoi casi, l'applicazione del calorico non ebbe luogo.

Fra i molti fatti somiglianti, che potrei radunare, se non temessi di riuscire soverchiamente prolisso, rapporterò solamente un'osservazione fatta da Plenck: Egli vide una fanciulla di 8 anni col dente latteo canino destro della mascella inferiore più lungo, il quale estratto, si trovò tanto molle, che se ne poteva comprimere col dito la radice e la corona (1). Ma Plenck non avverte che fosse cariato.

Le radici poi dei denti, negli animali rosicanti, giammai si trovano cariate, quantunque sieno così molli da potersi facilmente comprimere colle dita.

Pare pertanto dimostrato, dall'unione di simili fatti, e da altri molti, ch'io tralascio di qui ripor-

(1) Opera citata pag. 96.

tare, che la carie non debba prodursi sopra il dente, il quale si trova rammollito, e si mantiene in tale stato per un tempo assai considerabile.

Nè mi par strano, che i denti rammolliti non sieno facilmente corrosi dalla carie, poichè in allora, trovandosi provvisti di maggiore vitalità, sono anche più atti a distruggere il calorico soverchio, che ad essi viene applicato. (V. il §. xi.) Noi proveremo altrove (§. xi) che i denti i più compatti, siccome i più facili a ricevere il calorico, e a tramandarlo nella vicina cavità, sono più spesso la sede della carie. Dunque i denti rammolliti per una contraria proprietà, di cui sono dotati, andranno esenti da cotesta malattia, se pur non mi s'imputa questa illazione anticipata.

Se l'abuso pertanto degli ossici vegetabili non pare bastante a rammollire lo smalto, come sembrerebbe che fosse necessario a produrre la carie; se lo smalto rammollito, e consumato, la carie non debba svilupparsi, se non più di rado, come la ragione, ed i fatti ne hanno chiaramente dimostrato; qual altra azione recondita, ai denti nociva, e produttrice della carie, si può mai supporre negli ossici vegetabili, negli ossici minerali?

§. III.

Le sostanze dolci sono ancor meno degli ossici sufficienti a produrre la carie.

Per ciò, che riguarda le dolci sostanze, che Riverio, Maquart, Bunon (1), ec. suppongono bastanti ad annerire i denti, ed a depositare sopra lo smalto certa materia capace ad intaccarlo, non sarebbe mai questo uno spauracchio immaginato e bella posta dalle donne per distogliere dal loro proponimento i ragazzi, sommamente ghiotti del mele, dello zucchero, e di altre simili sostanze? A buon conto il Duca di Beaufort conservò i suoi denti sanissimi fino agli ultimi giorni di sua vecchiaja, quantunque egli abbia consumato in ogni giorno per 40 anni più di una libbra di zucchero (2). Ed Avicenna, ad oggetto di conservare i denti sani, e bianchi, incnica di confricarli frequentemente col mele, e collo zucchero (3). Anche Oribazio consiglia di mischiare il mele al latte per ovviare ai cattivi effetti, che quest' ultimo potrebbe su i denti produrre (4).

(1) *Essai sur les maladies des dents*, pag. 144.

(2) *Anecd de Medicin. de Barbeu-Dubourg*, pag 76.

(3) *Lib. Canon.* lib. 11, fenic. 7, cap. 1, pag. 248.

(4) *Coll. Medic.* cap. 37. — Il cel. Slare conservò i suoi denti sanissimi per tutta la vecchiaja, confricandoli spesso col'o zucchero. (V. Geofroy *Mat. Med.* t. 1, pag. 588).

Mosè campò 120 anni. *A quest' epoca i suoi denti non erano scossi* (1).

Or se la carie fosse il prodotto di dolci sostanze non si saprebbe per verità concepire in qual maniera quest' antico Capitano, e Legislatore conservar potesse per sì lungo tempo i suoi denti sanissimi, poichè si sa, che già da epoche molto lontane si nutriva di manna negli aridi deserti dell'Arabia; ed il sapor della manna, secondo il sacro Scrittore, era *veluti similae junctae cum melle*. Tanto più, che la dose di questa dolce sostanza assegnata da Dio per ogni giorno a ciascun Israelita era un *gomer*, la qual dose, secondo i dotti, giungeva ad 8 libbre, come vien riferito da Saverio Mattei (2).

Se si aggiunga a tutto ciò, che al dir dell' autore citato, gli Ebrei, e per conseguenza ancora Mosè, nel penoso servaggio dell' Egitto, usavano di una bevanda raddolcita con copia grande di mele, noi saremo non poco maravigliati considerando, come Mosè, dopo un uso sì continuato, e grande di dolce sostanza, potè conservare ciò nulla meno i suoi denti sani, e robusti per l'intero decorso della lunga sua vita.

Ma cessa la maraviglia, se noi ci facciamo a riflettere, che l' uso continuato della manna, por-

---

(1) *Nec dentes illius moti sunt.* Deuter. c. XXXIV, v. 7.

(2) Dissertaz. prelimin. alla traduz. de' Salmi t. 1. dis. VI *del vitto degli Ebrei*, a *degli antichi Greci*, pag. 172, a 176.

tando seco l' esclusione delle calde alimentari sostanze, toglieva insieme quella causa, di cui la carie è quasi sempre il risultato (V. il §. 1.).

La seguente sperienza potrà servire ad appoggiare in qualche modo gli esposti riflessi.

Ho lasciato per tre mesi un dente immerso nel mele, nè mi fu possibile, passato questo tempo, di osservare alcuna alterazione sensibile nella sua esteriore tessitura, o nell'interno tessuto.

Io so, che quest' esperienza eseguita sopra un dente svelto dalla fossetta, e spogliato di principio animatore, non dee gran fatto valutarsi dal rigido Patologo. Ma d' altra parte, sul dente rinchiuso nell' alveolo, sul dente dotato di vitale energia, le dolci sostanze non posson che agire sulla vitrea materia, che è un insieme di piccioli cristalli sprovvisti di fluido vivificante (§.xi): e so d'altronde, che B. Bell, quell' ingegno veramente benemerito dell'Arte Chirurgica, praticò un' esperienza quasi affatto analoga, ad oggetto di provare, se la carie poteva essere l'effetto di alcune particelle putridite tra i denti rinchiuse. Ha egli posto un dente appena estratto dall'alveolo, ed un dente cavato già da molto tempo in mezzo alla carne appuzzata di bue; ed avendoli osservati dopo otto giorni non vi trovò alcun cangiamento tanto nella parte interna, che nella loro esteriore tessitura (1).

(1) Op. cit. tom. IV, pag. 173.

Tutto ciò, che finora si è esposto, potrebbe forse bastare per togliere le dolci sostanze dalla sfera delle cause, che si credono sufficienti a produrre la carie. Ma per convalidare maggiormente la mia proposizione, aggiungerò qui, ciò che venne osservato da parecchi autori nel Ratel (1), il quale corre dietro al *Cuculus Indicator*, che col suo stridulo canto, e con brevi voli lo guida là dove le api hanno fabbricate le cere, e depositato il loro mele. Il Ratel se ne rende all'istante padrone, e si ciba ghiottamente di esso, lasciandone in ricompensa alcuni sparsi frammenti al piccolo uccello indicatore. Questo quadrupede si nutre quasi esclusivamente di cera, e mele; ed osserva Sparman (2), che per ciò i suoi denti presentano un giallo colore, ma non fa riflettere, che sieno qualche volta cariati.

§. IV.

La materia tartarea neppur dee annoverarsi fra le cause della carie.

Molti celebri Autori, e Plenck fra gli stessi (3), annoverano tra le cause della carie la materia tar-

(1) *Viverra Ratel.* — Sparman, *Voyage au Cap-de-Bonne-Espérance*, trad. par Tourneur, t. 3, pag. 55. *Viverra Capensis.* — Screebero, *sopra i Mammali* pag. 450 è il *Moroc* del P. Lobo. — *Viaggi in Absinia*, pubblicati da Le-Grand, 1728.

(2) Oper. cit. pag. 56.

(3) Oper. cit. pag. 59.

tarea accumulata sull' esteriore superficie dei denti. Ma per verità egli è un poco difficile il concepire in qual maniera una sostanza, la quale altro non somministra all'analisi chimica, che fosfato calcareo, e mucosità animale (1) possa apportare su i denti un sì grave disordine, ella è questa, mi sembra, una calunnia, che si fa al tartaro innocente: e sono persuaso, che alcuni casi di carie, accompagnati dalla materia tartarea su i denti, furono bastanti per far attribuire la malattia a quest' innocua sostanza.

Ma il tartaro dee bene spesso accumularsi in quella parte, in cui la carie d' ordinario non permette di masticare. Del resto noi sappiamo, che su i denti degli animali, e su i denti de' selvaggi dell'America si accumula pure la materia tartarea; ma la carie presso loro è intieramente sconosciuta (§ X.).

L' osservazione interassanta, che verrà da noi riferita (§. X.) di Dubruck De-la-Salle, sarà una prova di più, che non lascierà di convincere chiunque sull' innocenza della materia tartarea.

Egli è dunque superfluo, o piuttosto nojoso, di por qui sott'occhio un numero grande di osservazioni da me fatte, e da altri, onde dimostrare, che la materia tartarea diviene talvolta incomoda su i denti di molti soggetti, forniti altronde di una robusta dentatura. Ciascuno potrà verificare coteste osservazioni, o ne avrà delle proprie in pronto, per non dilungarmi gran fatto sopra quest'argomento.

(1) Fourcroy, *Syst. de connaiss. chimiques*, t. 9.

Ma, come vien notato tuttavia da non pochi scrittori dentisti, che il tartaro può essere la causa della carie, non sarà forse inutile di far loro riflettere così ella sfuggita, come tanta si era la materia tartarea d'intorno ai denti di Pirro Re dell'Epiro (quell'emolo valoroso della Romana gloria), e di Eurìptolemo Re di Cipro, che fece dire a Plutarco, che questi Re erano provvisti di un solo dente continuato. Tale era pure la dentatura di Prusia (il traditore del grande Annibale) figlio del Re di Bitinia (1); ma un cumulo sì grande di materia tartarea non era meno accompagnato da una robusta dentatura.

Berdemore riferisce egli pure il caso d'un uomo, a cui cresceva facilmente il tartaro su i denti all'altezza di mezzo dito, senza che fossero per questo cariati (2).

Dopo questi fatti, uniti alle riflessioni succennate, io lascerò che si creda buonamente sulla validità del tartaro a produrre la carie; per me sono pienamente persuaso, che questa materia difender possa al contrario in qualche modo il corpo del dente dalle esteriori potenze, siccome li difende appunto quella nera vernice, con cui i Siamesi, al dir di Buffon (3), hanno in costume d'intonacare lo smalto de' loro denti.

(1) V. il Dizion. Univ. di Chamber, t. VI, pag. 509.
(2) *Trat. delle malatt. dei denti*, pag. 56.
(3) *Hist. Natur.*

§. V.

Le sostanze fredde applicate ai denti non sembrano sufficienti a produrre la carie.

Plenck, Courtois (1), Allen (2), e non pochi altri autori, tra le cause frequenti della carie annoverano il freddo diretto principalmente sopra la dura sostanza dei denti. Già il vecchio Ippocrate fece rimarcare, che il freddo è potente nemico delle ossa, e dei denti (3); ma Cardano sostiene d'altra parte, che Ippocrate intese di parlare non già del freddo attuale, ma del freddo della mandragona, dell' oppio ec. (4).

Secondo la maniera di filosofare di qualche moderno scrittore, produrrebbe il freddo applicato su i denti, ciò, che per il freddo facilmente succede ne' luoghi più lontani dal cuore; cioè una debolezza grande, susseguita da arteriosa reazione, per cui si sviluppano i geloni nelle estremità, e la carie nella ossa.

Per quanto specioso, e concludente possa mai dichiararsi un simile argomento, tuttavia le osservazioni multiplicate ne dimostrano chiaramente la fallacia.

(1) *Le Dentiste observateur.*
(2) *Synopsis Univers Med. Prat.*
(3) Sess. v, aphor. xviii.
(4) Fonseca *Comment. in sept. lib. aphor. Hipper.* pag. 223.

In quanto a me le freddo numerose sostanze sembrano doversi escludere onninamente dalle cause, che valgono a produrre la carie. Non è gratuita cotesta asserzione, come potrebbe immaginarsi taluno, appoggiato alla grande autorità degli scrittori, che finora dissertarono sopra questa malattia.

Io osservo primieramente, che la precipua azione delle fredde bevande si esercita sopra i denti incisivi. I solidi alimenti vengono in vece trasmessi ai molari per esser ivi attritati; ma le fluide sostanze, le fredde bevande non soggiacciono altrimenti a sì fatta legge di provvida natura. Appena hanno esse oltrepassati gli incisivi, su di cui agiscono precipuamente, che sono trasferite nella retrobocca dalle potenze riunite dei muscoli diversi destinati al complicato lavoro della deglutizione.

Ciascuno a suo bell'agio potrà più fiate riconoscere in se stesso, che una fredda bevanda ci arreca una sensazione spiacente negli incisivi soltanto, o per lo meno l'ingrato sentimento su i molari debbe assai poco valutarsi se venga alla prima paragonato.

Da questo fatto, quanto semplice, altrettanto vero, e concludente, noi possiamo dedurne, se mal non avviso, che se il freddo si riguarda qual causa frequente della carie, come gli autori pretendono, gli incisivi denti dovrebbero mostrarsi a preferenza danneggiati da questa malattia, e tanto più facilmente, qualor si rifletta, che i soli incisivi son ben di sovente esposti al frigido contatto dell' ambiente

esteriore, ed hanno lo smalto ancor più sottile dei molari (1), e men atto in conseguanza a premunirli dalle fredde impressioni, che vengono fatte su di essi.

Ad onta però di tutte queste combinazioni sommamente favorevoli, sono assai rari gli esempj di carie nei denti incisivi. Valido argomento, per quanto a me sembra, onde stabilire, che il freddo non debbe valutarsi fra le cause della carie.

Mi sono noti parecchi villaggi, composti in generale di famiglie assai povere, necessitate a dissetarsi mai sempre alle limpide sorgenti di acque freddissime: ma io non m' avvidi, che la carie vi si mostrasse più che altrove frequente.

Coteste osservazioni restano maggiormente avvalorate da ciò, che mi venne comunicato nel tempo del mio soggiorno in Pavia da un dotto mio amico Damasceno, il Signor D.Cubier. Mi assicurò egli, che i Terrazzani più vicini alle alte montagne del Libano, quantunque si servano quasi per intiera bevanda di quelle acque, che vi scorrono freddissime, ciò nulla meno la carie, ed il gozzo sono malattie quasi affatto sconosciute in quelle contrade (2).

---

(1) Soemmering, Op. cit.

(2) Mi confermo sempre più nell' opinione di Ritcher, e di Foderé (*Essai sur le Goître, et le Cretinage*) dove asserisce, che la causa del gozzo non debbe rintracciarsi nelle acque fredde, ma bensì nell'atmosfera umida, impura, e calda. I villaggi di Carpasio,

Questo fatto è tanto più degno di essere rimarcato, qualor si rifletta, che la maggior parte degli alimenti ordinarj del popolo Siriaco si ricava dalle sostanze, che si credono ai denti nocive, o capaci a produrvi la carie: *Tout le monde abuse en Syrie*, dice Volney (1), *de fruits non mûrs, de légumes cruds, de miel, de fromage, d'olives, d'huile forte, de lait aigre, de pain mal fermenté*,

Ora si sa che il mele, i frutti immaturi, il latte inforzato, furono mai sempre annoverati fra le cause

---

e Conio, situati sul pendio delle alte montagne, che circondano la valle di Oneglia, hanno del pari delle acque freddissime. Ma quest' ultimo collocato in luogo assai elevato, scopre un vasto orizzonte, per cui l' atmosfera mantenendosi purissima, e fresca, la deformità del gozzo è quasi affatto sconosciuta. Nel primo villaggio al contrario, posto miglia distante, circondato per ogni dove da alte montagne, ove si rimane rinchiuso come in istretto bacino, il gozzo è malattia comunissima. La sua atmosfera, come è facile il concepire, poco dai venti agitata, è malsana, e si osserva bene spesso nebbiosa, a motivo delle spesse sorgenti di acqua, che si dilegano in diverse parti sopra il terreno. E d'altro canto le vicine montagne, coperte di balze apriche, riflettono da ogni parte i raggi solari, per cui si riscalda non poco l'umido aere, e dalla doppia causa, l' umido cioè, ed il caldo, la deformità del gozzo facilmente ne deriva.

(1) *Voyage en Syrie, et en Egypte pendant les années* 1783, 1784, 1785, pag. 331.

della carie; ma non sono bastanti per altro a produrla nel popolo Siriaco; che anzi la robustezza della loro dentatura forma un contrasto evidente colla forza supposta di tali sostanze, e fa vedere nel tempo medesimo, che l'acqua fredda, le fredde sostanze alimentari, di cui giornalmente si servono, sono la causa, che li rende immuni dalla carie.

Questi esempj, per la loro multiplicità, non possono non essere valutati. E se gli abitanti d'intiere regioni, che nel decorso del giorno si troveno più volte coi loro denti a contatto di bevande freddissime, non sono per ciò più soggetti alla carie, potremo noi forse plausibilmente asserire, che alcuni gelati, avidamente tracannati dei facoltosi cittadini in tempo di state, sieno per renderli più disposti a cotesta malattia? (1)

Alcune specie di poppanti domestici, come, per es., le vacche de' contorni di Oneglia, che si pascono gran parte dell' anno su i più alti gioghi degli Appennini, e delle Alpi, ove i ruscelli serpeggiano gelidissimi, non è notato da alcuno Scrittore di Zooatria, o da qualche viaggiatore Natu-

---

(1) Fuchsio osserva, che gli abitanti del Libano mangiano una grande quantità di manna. Questa dolce materia unita all'acque freddissima, di cui si dissetano quasi esclusivamente, e delle acide multiplici sostanze, di cui bene spesso si nutrono, al dir di Volney, non sono ancora bastanti a cariare i loro denti, che anzi gli hanno robustissimi, come atteste il lodato mio Amico.

ralista, che vengano più facilmente tormentate dalla carie; che anzi non la soffrono mai, per quanto è concesso di asserire nello stato attuale di patologiche cognizioni riguardanti la medicina Veterinaria. Nè vi sono certamente più sottoposti quegli uomini, che sulle Alpi medesime sono destinati a pascolarle, quantunque necessitati dalla loro condizione miserabile a dissetarsi più volte a quei fonti freddissimi, che tratto tratto incontrano nelle loro giornaliere peregrinazioni.

§. VI.

Riflessioni sopra il rapido cangiamento di temperatura, considerato volgarmente come causa della carie.

Mi verrà naturalmente opposto, che se il freddo isolato non vale a produrre la carie, può per avventura svilupparla il passaggio repentino, ed energico dal caldo al freddo, e dal freddo al caldo.

E tale è in vero l'opinione di tutti gli Autori, che finora si occuparono ad ampliare la sfera delle nostre cognizioni riguardanti le malattie dei denti; di sorta, che potrebbe sembrare a taluno temeraria impresa, che io mi accingessi ancora in questa parte a sostenere una contraria sentenza.

Prima di procedere con qualche dettaglio su quest' argomento, che mi sembra non poco interessante, egli è d' uopo spiegarsi chiaramente su ciò, cha s'in-

tenda per istantaneo cangiamento di temperatura nella cavità della bocca. Se non è, che il freddo, od il caldo applicato allora quando i denti, e le parti ad essi vicine conservano la loro ordinaria temperatura, noi abbiam gia fatto rimarcare più sopra l' insufficienza del freddo alla produzione della carie; e sarebbe superfluo il dilungarsi di vantaggio su tale materia.

Per ciò poi, che riguarda il calore, egli può, non v' ha dubbio, sviluppare facilmente l' infiammazione, e la carie succedanea, atteso la facoltà stimolante, di cui è eminentemente dotato.

Se per cangiamento istantaneo di temperatura s' intende l' applicazione del freddo, o del caldo, dopo che le parti contenute nella bocca furono straordinariamente riscaldate, o raffreddate; egli è d' uopo in allora distinguere il grado, cui si sono previamente ridotte le parti medesime. Che se tal grado non oltrepassa di molto il calor naturale, io ben concepisco, che un corpo qualunque, capace di apportarvi un' opposta temperatura, non sarà così presto applicato, che pria non permetta l' equilibrio della temperie consueta in quelle parti, che ai denti vicine si ritrovano.

Mi spiego più chiaramente. Dopo di avere con qualche freddata bevanda sensibilmente sottratto ai denti del proprio calore, non si ha certamente apparecchiata, e pronta negli ordinarj casi, una calda sostanza da introdurla sì presto, che l' equilibrio della ordinaria temperatura non siasi nei denti

ristabilito. Che se al freddo, o al caldo ai denti applicato non tien dietro, direi quasi all'istante, una sostanza qualunque, capace ed indurvi una opposta temperie, noi abbiamo soltanto l'azione isolata del freddo, o del caldo, ben lontani da un rapido cambio di temperatura, da cui si pretende, che la carie riconosca talvolta la propria sorgente.

Volendo poi ammettere, che ai denti possa essere talvolta applicato un freddo gagliardo, nel mentre, che si trovano eccessivamente scaldati, e *vice-versa* (1); io non vedo tuttavia in questi repentini cangiamenti di temperatura una cagione sufficiente per se stessa a sviluppare la carie; poichè so, che Fordyce da una stufa riscaldata al massimo grado del termometro Reaumuriano, usciva rapidamente al più rigido freddo dell'inverno, e rientrava con pari celerità nella stufa, senza soffrire sconcerto di sorta. Anche Moscati praticò le stesse sperienze coll'esito il più fortunato (2). Noi sappiamo altronde, che le immersioni fredde vengono adoprate con grande vantaggio dal Dottor Giannini (3), e da molti altri nello stadio febbrile di non poche malattie (4), che i bambini appena nati vengono

---

(1) Quest'accidente per altro debbe succedere estremamente di raro, o forse giammai.

(2) V. gli Opusc. scelti del cel. Cav. Amoretti di Oneglia.

(3) V. l'eccellente sue Opera sopra la febbri.

(4) Questa pratica, al dir di Claytun, è pure co-

tuffati nell'acqua fredda in alcune provincie del Nord; e vi si tuffano pure impunemente gli Indiani dell'istmo d'America, allora quando si trovano grandemente riscaldati, e coperti di sudore (.); che gli abitanti della Laponia Russa, sortiti dai loro caldissimi bagni, s'immergono impunemente nell' acqua freddissima di fiume (2). Così ci vien riferito, che fra le cerimonie, che vengono praticate per l'adozione dagli Indiani vicini alla baia d'Hudson, vi è pur quella di porre l'adottando in una caldissima cabana, piena di vapori acquosi, da cui non sorte repentinamente, che per gettarsi tutto scaldato, e grondante sudore, nell'acqua fredda vicina: ciò che egli eseguisce senza il pericolo di acquistarsi la più picciola infiammazione in alcuna delle parti del corpo (3); infiammazione, che debbe per altro nei denti precedere la formazione della carie.

---

mune ai Salvaggi della Virginia, i quali inalzate delle stufa vicioe ei margini di qualcha fiama, in assa si rinchiudono, persuasi di trovare un rimedio e molti de'loro mali; e allorchè si trovano grondenti sudore per ogni parte, improvvisamente si precipitano nell'acqua fredda. (*Compendio delle Transazioni Filosof. di Medic. e Chirurg* trad. dal Franc. t. 11, pag. 114.

(1) Buffon, *Variété de l'Espèce Humaine.*

(2) Buffon, *Hist. Natur.*, e Regnard, *Voyage en Laponie.*

(3) *Voyages chez différentes Nations sauvages de l'Amérique Septentrionale*: par M. Loog, trad. de

Se adunque un uomo eccessivamente riscaldato non resta colpito da alcuna infiammazione, quantunque si rechi improvvisamente ad un rigido freddo, ne viene in conseguenza, che i denti pur essi, pervenuti a contatto repenta di bevande freddissime nel tempo, che sono smodatamente scaldati, andranno al coperto, e forse più facilmente di qualunque altra parte del corpo, dalla flogosi leggiera, che la carne precede.

§. VII.

Breve riflessione sopra il fumo del tabacco.

Se il fumo del tabacco, come notano alcuni Scrittori (Plenck, ed altri) produce talvolta la carie, non potrebbe supporsi, che il calorico portato dal fumo sopra la sostanza dei denti ne fosse la primaria, e forse l'unica causa? Volendo aver riguardo a ciò, che finora si è esposto, e che altro ve esporremo, sembra assai verisimile cotesta spiega-

l'Anglois par M. Billecocq, pag. 94. — « Il ne faut » pas croire (dit Charlevoix) qu'il y ait du sur» naturel en ca, qu'au sortir de ces suaurs violen» tes, ils vont se jeter dans l'eau froide, et quelque » fois glacée, sans en ressentir aucune incommodité. » Cela leur est commun avec tous les autres sauvages, » et même avec d'autres peuples du Nord » (*Journal Historique d'un voyage dans l'Amérique Septentrionale*, pag. 362).

zione, piuttosto, che supporre nel fumo di tabacco un' azione arcana, oscura, inintelligibile affatto, sopra la dura sostanza dei denti. E se i Turchi, che consumano colla pipa un' enorme quantità di tabacco, non sono per ciò più di noi sottoposti alla carie, egli è forse perchè il fumo si raffredda pria di giungere nella cavità della bocca, dovendo attraversare dei lunghissimi tubi, che loro servono di pipa.

Del resto io ho osservato delle vecchie persone aver sana la loro dentatura, quantunque abituate già da lungo tempo a masticare frequentemente le foglie di tabacco. Ciò che fa sospettare viemmaggiormente, che queste foglie non siano la causa della carie, ma sì bene il calore, che dal fumo si sviluppa.

Il seguente fatto, che avvenne più volte in me stesso, renderà tanto più verisimile la spiegazione quì sopra accennata.

Il solo fumo di tabacco, che pria di arrivare nella cavità della mia bocca, attraversava un breve cilindro formato col tabacco medesimo, fu più volte bastante a risvegliarmi il dolore in un dente cariato. E acciò, che non arrechi maraviglia, se quest' effetto non succede in molte altre persone, egli è d' uopo riflettere, che il fumo doveva su di me ridestare il dolore della carie tanto più facilmente, in quanto che, già da alcuni mesi, io era abituato a cibarmi di quasi fredde sostanze.

Se dopo ciò si volesse tuttavia sostenere da qualcuno, che il tabacco, e non il calore del fumo, sia

stato la cagion del dolore, mi troverei in grado di opporre a quest' ipotesi gratuita dei fatti abbastanza concludenti; poichè, avendo io masticato a bella posta alcuni pezzi di foglia di tabacco, giammai m'avvidi del più picciolo dolore; dolore, che non mancava di manifestarsi quasi ogni volta, che attraeva per qualche tempo il fumo dalla mia corta pipa.

CAP. II.

ESAME DELLE CAUSE INTERNE.

Ho fin qui ventilate le esterne cagioni, che l' universale opinione ha riguardato in ogni tempo bastanti ad effettuare la carie nella maggior parte dei casi; ne ho fatto rimarcare abbastanza, per quanto a me pare, la loro insufficienza, il nullo loro valore. Mi rimane ad accennare brevemente le precipue interne generali affezioni, cui la Medicina non tributa di meno la facoltà di svolgere non di rado la potenza morbifica sulla materia compatta dei denti.

§. VIII.

Le così dette acrimonie, *venerea, scorbutica, scrofolosa, ec. sono assai di rado, o forse mai, la causa produttrice della carie.*

Le *acrimonie*, venerea, scorbutica, scrofolosa, cancerosa ec. fissano il complesso di quei vizj interni, che sono riguardati comunemente come cause frequenti della carie (1).

Ma quando si conoscano dal Patologo quelle parti delle ossa, che la carie trasceglie per ordinaria sede; quando la differente struttura del dente nelle parti diverse, ed i punti di queste, in cui la carie si fissa, sieno noti abbastanza, non si tarderà, senza fallo, non dirò francamente a rigettare le *acrimonie* dal catalogo di quelle cause, che sono bastanti a sviluppare la malattia, su di cui siamo attualmente occupati; ma almeno a ridurle entro più giusti confini, che vengono stabiliti dalla ragione, e dai fatti.

La carie nelle ossa, siccome quella, che risulta immediatamente da previa infiammazione, non può non trascegliere le parti le più vive; ella invade, in fatti, come tra gli altri riflette Boyer, le ossa più spugnose, l'estremità delle ossa lunghe, la circonferenza delle ossa piane, nelle quali la sostanza reticolata, o

---

(1) Plenck, op. cit. p. 60., Maquart luog. cit., Gariot, op. cit., Sauvages, *Nosolog. Metod.* ediz. cit. t. IV, pag. 115, ec. ec.

spugnosa si trova più copiosa: ma risparmia d'ordinario l'inviluppo di questa sostanza, ossia la corteccia, che è delle ossa la parte più dura, e compatta (1). Io non mi occuperò a riportare molti fatti, che dalle opere diverse facilmente si potrebbero attingere, onde dimostrare l'esposta dottrina: ma non sarà superfluo di estrarre il seguente dall'opera del cel. Lind, il quale ha osservato in alcuni scorbutici, che la carie aveva distrutto la sostanza spugnosa di alcune coste, intanto che la corticale delle stesse si trovava intatta (2).

Se adunque la carie nei denti fosse il prodotto frequente di *acrimonie* multiplici, o di altre analoghe interne affezioni, io non vedo la ragione convincente, per cui quasi sempre manifestar si dovesse nel corpo del dente, anzi che nella radice, assai meno dura, e dotata di maggiore vitalità.

Quando la carie si osserva accompagnata dallo scorbuto, dal morbo venereo, e da altre malattie di genio analogo, si direbbe al certo, che è dessa l'effetto di queste interne generali affezioni: ma egli è pure in questi casi il corpo del dente, che vien tormentato dalla carie, e non già la radice: segno evidente, che non è questa l'effetto del contagio venereo, della diatesi scorbutica ec., che

---

(1) Boyer, *Leçons sur les maladies des os*, Gariot, op. cit. pag. 179, Monteggia, *Instit. Chirurg.* par. I.ª p 284, De-Gorter, *Chirurgia repurgata*, pag. 13, 27, ec.

(2) *Traité du Scorbut*, trad. de l'Angl. t. 1, p. 437.

sogliono invadere, come abbiamo osservato, le parti delle ossa più spugnose, e più vive.

Ma la carie nelle ossa stesse spugnose è malattia assai rara. Egli è ovvio osservare dei sifilitici maltrattati dalla necrosi, o da esostosi più, o meno voluminose in diverse parti del corpo: ma è raro estremamente di osservarne taluno, cui la carie tormenti (1): e se talvolta ne sono tormentati dei soggetti scrofolosi, sifilitici, scorbutici ec., ella è piuttosto il risultato di un esterno tumore suppurato, che dell' interna primaria affezione (2). Questi esterni tumori non hanno però luogo nella corona del dente, dalla vitrea sostanza per ogni dove circondata. Da tutto ciò s' intende, che la carie, per interno fomite, per uterne generali affezioni, debbe essere assai rara malattia nella dura sostanza del dente. Rarissima in quelle parti delle ossa, che mostrano una tessitura più spugnosa, e più viva, ella lo è maggiormente nella sostanza corticale, e lo divien di vantaggio nel duro corpo del dente, se pure una qualche volta vi si rende manifesta: tanto più, che desso non è già circondato da molle sostanza, che suppurando possa arrecare la carie, siccome il più delle volte questa causa la produce nelle ossa.

È vero, che talvolta la carie s'incontra nei denti di persone sifilitiche, scorbutiche, scrofolose, ra-

(1) Boyer, op. cit.
(2) Boyer, op. cit.

chitiche ec. Ma siccome la carie nei denti è frequentissima malattia, e d'altra parte si osserva assai di rado concomitante le interne succennate affezioni, non sembra pertanto del tutto inverosimile, che il calorico in questi casi l'abbia pure prodotta, indipendente dal generale disordine dell'intiero sistema.

Tanto egli è vero, che la carie nei denti, per interni universali sconcerti, o per *acrimonie*, comunque dir si vogliano, è rarissima malattia, che molti celebri Autori, i quali trattarono diffusamente delle stesse, annoverando le differenti malattie, che bene spesso producono, tacciono intieramente sul proposito della carie. Il Sig. Lind nell'estesa sua opera sopra lo scorbuto; e Svediaur, e Vaccà, che trattarono diffusamente del morbo venereo; e Portal nell'ampio volume sopra la rachitide; e Baumes nell'aurea sua opera sopra le scrofole, non fanno, se ben mi sovvengo, il più picciolo cenno della carie dei denti, come un effetto di diatesi scorbutica, venerea, rachitica, scrofolosa; che anzi il Sig. Girtanner francamente asserisce, che nelle persone travagliate da quest'ultima malattia i denti *si conservano bianchi, e sani* (1).

Egli è da supporsi, che se la carie dei denti fosse talvolta l'effetto di tali *acrimonie*, non sarebbe sfuggito questo fatto ai sopra citati attenti

(1) *Tratt. delle Malatt. dei Bambini*, t. 2, pag. 115, trad. dal Tedesco del Professor Viviani.

Osservatori, e l'avrebbe principalmente riferito il celeb. Lind nella voluminosa sua opera sopra lo scorbuto: ma al contrario l'Autore citato c'insegna piuttosto, che la carie non può essere il risultato dello scorbuto, poichè si esprime in questi termini: *Les dents égalment se conserveront saines, si leur lame extérieure n'est point endommagée* (1). Quantunque peraltro la lamina esterna, o la vitrea sostanza per qualche accidentale cagione venisse intieramente a consumarsi, non è certo la carie un effetto necessario di simile disordine, come ho provato nel §. I.

Per ciò poi, che appartiene all'*acrimonia* cancerosa, sono egualmente persuaso, che non debba riguardarsi come causa produttrice della carie; poiche non esiste realmente diatesi cancerosa, come dimostrò, non ha guari, ad evidenza il Professore Mongiardini in una Memoria diretta a tale proposito.

Io non istarò qui a riportar per intiero le ragioni, che hanno mosso l'Autore ad escludere dalla macchina nostra cotesta diatesi: sono tali, e tanto numerose, che in vista di esse scompare ogni dubbio dalla faccia di chiunque non ha il cervello preoccupato da ipotesi insulse, per cui non sa vedere in ogni malore, che *acrimonie* sparse, o universalmente diffuse. Dirò soltanto, che il pus canceroso, siccome infiamma, corrode, e distrugge

(1) Op. cit., pag. 460.

la viva, e molle sostanza, di cui perviene a contatto; così non mancherebbe di portar dei danni, e forse irreparabili, alla tonaca interna dei vasi linfatici, se fosse da essi assorbito per essere trasportato nelle vicine glandule, e nel torrente della circolazione (1).

§. IX.

Riflessioni sopra l' Odontalgia.

Si potrebbe dire finalmente che l'odontalgia è morbo frequente per interna cagione, e che questa affezione può avere di leggieri la carie per conseguenza; ma si rifletta, che molte volte il dolore che noi riportiamo ai denti non vi risiede altrimenti. È oramai sanzionato per le multiplici attente osservazioni che i mali delle gengive, e delle parti adjacenti mascherano di sovente la più fiera odontalgia (2). Nel dolore dei denti, dice Aviceuna, bisogna esaminare, se vi ha qualche apostema nelle

(1) Il Sig. Roux egli pure contrasta l'esistenza della diatesi cancerosa, e pretende, che tutti i fenomeni, che si osservano in diverse parti della macchina, concomitanti l'esistenza del concro, siano puro effetto di movimenti simpatici. (*Bibliot. Medic.* t. XXVIII)

(2) Le odontalgie reumatiche, fa riflettere Plenk, (*op. cit.*) sono l'effetto di una leggiero infiammazione delle gengive.

gengiva; in allora il dolore non risiede nel dente (1); e Monteggia fa osservare, che la lenta infiammazione del seno mascellare si prende il più sovenza per una flussione ordinaria di denti (2).

Lasciando però da parte le riflessioni succennate, che pur rendono men frequente la genuina odontalgia di quella che volgarmente si crede; noi dobbiamo rimarcare che, nella maggior parte dei casi, il dolore dei denti ha la carie per compagna, o, per meglio dire, dalla stessa è prodotto. Hoffman conobbe assai bene questo fatto, ed asserisce che l' odontalgia si risveglia di rado senza l' esistenza della carie (3). Ma se talvolta il dente è doloroso senza carie, può essere ancora un tal dolore l' effetto d' una lenta infiammazione sviluppata dal calorico: infiammazione che alla fin fine produce non di rado la carie.

Conchiudo pertanto, che la primitiva odontalgia, ossia il dolore dei denti prodotto da interni disordini, è rarissima malattia, che altronde si fuga il più delle volte colla distruzione delle cause che la produssero. Dunque la carie assai di rado, o forse giammai, sarà l' effetto d' interna cagione, quantunque questa causa sia talvolta bastante a produrre il dolore nei denti.

(1) Op. cit., pag. 248.
(2) Op. cit., part. 3, pag. 159.
(3) *Op. omn. Phys. Med.*, tom. 6, pag. 146.

§. X.

Nuova teoria sulla causa della carie.

Volendo parlare della causa più frequente della carie, io m' allontano dai medici e dai chirurghi che scrissero finora su questa malattia. Noi non possiamo riporla nell'attrito che consuma lo smalto, non negli ossici o acidi che giungono talvolta a rammollarlo; e tanto meno nel tartaro, che in molti soggetti ricopre la vitrea materia. Essa è quasi sempre il risultato del calorico, che si svolge dalle calde sostanze alimentari, che si masticano. Cotesta proposizione mi sembra tanto facile ad essere sostenuta con ragioni, e con fatti, che qualche meraviglia mi si desta, considerando come sia intieramente sfuggita ai più sagaci e profondi Dentisti osservatori.

Osservai molte volte, e sarà più che facile ai pratici di osservare, che le persone travagliate dalla carie, furono, e si trovano tuttavia, nell'abitudine dannosa di masticare le sostanze alimentari molto calde, come se il calorico nelle vivande formasse per costoro il condimento più dolce, e più gradito. Io stesso, che per gli anni addietro non mi dipartiva gran fatto da questa prava consuetudine, hen per due volte, ed in epoche non molto lontane fra loro, fui tormentato dalla carie nei molari della mascella superiore. Ma, da che l'occasione mi si presentò abbastanza favorevole onde

appoggiare le mie idee sull' origine primitiva della carie, nessun altro mio dente ne divenne infettato; che anzi dal momento, in cui cominciai a cibarmi di sostanze alimentari intepidite soltanto, un dente superiore mascellare cariato cessò in poco tempo di tormentarmi, e la carie si arrestò.

Egli è qui utile per altro di riflettere, che il dolore comparve nuovamente dopo un pranzo, in cui fui necessitato ad alimentarmi di sostanze molto calde; ma il giorno appresso svanì, avendo ripreso esattamente l' antico mio metodo.

Questi fatti, ed alcuni altri analoghi, saranno sviluppati nel §. XXI, ove si parla della cura radicativa della carie. Solamente per ora mi ristringo ad accennare che una tazza d' acqua troppo calda, che mi si diede a sorsare in un caso di malattia, fu bastante a destarmi sull' istante un lieve dolore agli incisivi, che dell' acqua pervennero a contatto; dolore che ben presto si accrebbe e segno tale, che fui crudelmente tormentato per l'intiero decorso della prossima notte. Del resto i miei denti incisivi erano sani; e forse il dolore dietro questa bevanda si manifestò facilmente in quanto ch' io era già da qualche tempo abituato ad alimentarmi di quasi fredde sostanze.

Un effetto somigliante venne più volte prodotto dall' acqua molto calda sopra i denti di un soggetto, di cui rapporterò in appresso la storia interessante: fra le molte volte ch' ebbe a provare ad evidenza i perniciosi risultati del calore, fu un

giorno, appena ch' ebbe inghiottito un assai caldo decotto, assalito da un sì fiero dolore alla radice di un incisivo superiore, che per 15 giorni lo afflisse acerbamente. Così venne più fiate riprodotto in me stesso il dolore nei denti dal fumo caldo di tabacco, siccome già il dissi parlando di questo fumo, considerato volgarmente come causa della carie.

Un fatto singolare, che interessa non poco il mio scopo, e che non posso tralasciar di riportare brevemente, fu osservato da Dubruc de la Salle. Egli fu testimonio, sono molti anni, dello scavo che si fece di un cimiterio, in cui, già da un secolo, più non s' interravano cadaveri. Osservò che i differenti scheletri vi erano disposti in tre distinti strati: il primo dei quali, ed il secondo, inferiori, presentavano le mandibole provviste di denti sanissimi, nè alcuno ne mancava; ma il terzo strato, cioè quello che riguardava la superficie della terra, aveva alcuni denti cariati nelle mandibole, ed alcuni altri erano stati estratti (1).

È dunque provato ad evidenza, per questa osservazione, che gli ultimi uomini, i quali furono ivi tumulati, erano di gran lunga più sottoposti alla carie di quelli, che, già da qualche secolo, li precedettero nella tomba.

Se noi vogliamo ora tentare di rinvenir la ca-

(1) *Journal de Médecine*, *par M. Roux*, tom. 37, pag. 599.

gione di questo fatto curioso, non ci parrà di vederla nei cangiamenti dell' aria, che ne circonda, giacchè non sapremmo dedurre dalla Fisica un argomento bastante, onde appoggiare sì fatta congettura (1). Forse che la immondizia sopra i denti riunite ne sono la sorgente precipua? Ma le mandibole dei primi strati, che avevano i loro denti sanissimi, gli avevano altresì in gran parte coperti di materia tartarea. Si osservano altronde ancora al giorno d' oggi dei denti pulitissimi cariati, siccome si vedono dei denti sanissimi quantunque

(1) Il signor Toaldo, paragonando la osservazioni meteorologiche del principio del secolo passato con quelle del fine del medesimo secolo, sembra, dica egli, che se ne possa inferire, 1.° che il caldo sia diminuito di tre o quattro gradi, 2.° che la quantità di pioggia siasi accresciuta di 1/5; 3.° che il peso dell' atmosfera siasi pure accresciuto; 4.° che la tempesta, i venti, la grandine, i giorni nebbiosi, sieno più frequenti; 5.° che la declinazione dell' ago magnetico siasi aumentata del N. all' O. di 4 1/2 per ciaschedun anno.

Da tutte questa variazioni riferita da Toaldo, potrebbe forse spiegarsi il decremento della fertilità, la comparsa di nuova malattia, l' aumento della febbri epidemiche, in fine, la maggior frequenza delle caria nei denti? In quanto a quest' ultima, che sola ci concerne, mi sembra che si possa asserire il contrario, giacchè gli animali quadrupedi, quantunque sottoposti alle stesse variezioni rimarcabili, conservano tuttora i loro denti sanissimi.

lordi e sporchi, nelle persone le più disagiate. Il dilungarsi di vantaggio su quest' argomento sarebbe superfluo, avendo noi altrove provato, che le immondezze sovra lo smalto accumulate non possono riguardarsi come causa della corrosione dei denti, o della carie (§. IV.). Non si può nè manco attribuire la maggiora frequenza di questa malattia, all' abuso degli acidi, poichè ci è impossibile di dimostrare, che l' uso ne sia divenuto più frequente in questi ultimi tempi. Noi sappiamo al contrario che l' acqua mischiata all' aceto era molto usitata presso i contadini dei secoli passati, e principalmente nel tempo della messe (1). È noto altresì che le Legioni Romane si servivano per bevanda ordinaria di aceto mischiato all' acqua (2): ed il famoso Niger, che disputò a Severo il trono dell' universo, vedendo che i suoi soldati avevano dimenticata questa vantaggiosa usanza, la impose loro nuovamente (3). Così ci vien riferito che l' Imperator Giuliano condusse seco, per l' intrapresa spedizione contro la Persia, molte navi cariche di granaglie, e di aceto (4).

(1) Chr. Vega, *De Arte Medica*, L. 11.

(2) Rollin, *Storia Romana*, traduz. dal Francese, tom. 10, pag. 186.

(3) *Storia degli Imperatori Romani* del Sig. Crevier, tom. 12, pag. 71, tradur. dal Francese.

(4) Frank, *Sistema completo di Polizia Medica*, traduz. dal Tedesco, tom. 5, pag. 331.

Ora questi fatti, ed altri molti, che si possono facilmente rinvenire nelle storie, sembrano provare pel contrario, che l' uso degli ossici, o acidi, si è reso meno frequente a' nostri tempi, di quello lo fosse nell' età più rimote: noi abbiamo altronde egualmente provato (§. II.), che non è da valutarsi questa causa, che pure dai Patologi viene annoverata fra le multiplici da loro immaginate valevoli a produrre la carie nei denti.

La più grande frequenza della carie dipende ella forse dallo zucchero, che le multiplicate Colonie dell' America hanno reso realmente più comune all' Europa? Io so, che lo zucchero vien pure valutato da non pochi Scrittori come causa della carie; ma altrove stabilimmo (§. III.), che quest' asserzione sembra affatto gratuita. Rifletterò per ora soltanto, che prima, che l'immortale Scopritor del Nuovo Mondo ci additasse le selve di canne, dalle quali lo zucchero in grande quantità si ricava, l' uso del dolce prodotto delle api, in ogni tempo, fu assai più frequente. Egli è per lo zucchero, che venne copiosamente introdotto fra noi, che il mele si rese sì poco necessario all' umana società (1). Del resto egli era in gran pregio presso le antiche Nazioni, non solo nelle bevande, ma anche nella cucina, e nei medicamenti, che solevano col mele condire (2).

(1) Chamber, tom. 15, ert. *mele*.

(2) Geofroy *Mat. Medic.* tom. 1.

Prima che fosse introdotto il metodo di formare un

Dopo ciò, che si è esposto finora, noi possiamo conchiudere, che la maggiore frequenza della carie non è il risultato della materia tartarea, degli acidi, dello zucchero, e delle grandi variazioni, che l'atmosfera ha subito, secondo le interessanti osservazioni meteorologiche dell'ingegnoso Italiano Toaldo.

Non è adunque improbabile, che intanto la carie si manifesti assai più di frequente a' nostri giorni, in quanto che dalla moda si sono introdotte in gran copia delle sostanze alimentari molto calde, e delle calde bevande. L'uso del caffè, del *thè*,

---

liquore spiritoso col sugo di pino, di acero, colla sostanza midollare della canne de zucchero, ed anche, prima che fosse nota la maniera di fabbricare dei liquori col grano, orzo, avena, ed ogni sorta di pomi, il liquore spiritoso, formato col mele ed acqua, era stimato assai. Molti Greci Autori di vaglia, come Omero, ed Esiodo, ci parlano di questo liquore: Omero, nell' Iliade XI, descrive il Ciceone che si preparava nel padiglione di Achille, per somministrarlo a Macaone ferito: era composto di mele, vino, farina, e cacio caprino. ed Orfeo ci presenta la Notte che consiglia il gran Giove a far inghiottire una bevanda d'idromele a Saturno, per poterlo privar del trono, e castrarlo.

Bisogna confessare pertanto, che l'uso del mele era assai più frequente presso le antiche Nazioni, e la coltivazione delle api formava la loro delizia: noi ne vediamo dei monumenti irrefragabili in opere diverse.

del cioccolato, e di altre bevande, sconosciute interamente agli antichi, non hanno, per verità, poca parte alla produzione di questa malattie. Non è che verso il 1660, che il caffè cominciò ad essere adottato a Londra, ed a Parigi (1). Presso a poco nel tempo stesso venne introdotto l'uso del *thè* dagli Olandesi; ed era sì grande, non sono molt'anni, il consumo di questa foglia in Europa, che ascendeva sino a dodici milioni di libbre in peso, ciò che somministrava ai Chinesi vanti milioni di lire (2). Il caccao, che forma la parte principale del cioccolato, era un frutto sconosciuto avanti la scoperta del Nuovo Mondo, e l'uso del cioccolato in bevanda è certamente posteriore a cotesta luminosa scoperta. Sono stati i primi gli Spagnuoli ad introdurla in Europa, probabilmente per dare un più grande spaccio alla vainiglia, all'*achiott*, ed al caccao, che loro somministravano in abbondanza le Indie occidentali (3).

(1) Cadet de Vaux, *Dissertation sur le Café*, pag. 15.

(2) Valmont Bomare, *Diction. Raisonné d'Hist. Natur.* tom. 14, pag. 136.

Il celebre Tissot attribuisce, per la massima parte, all'introduzione delle calde bevande l'aumento delle malattie nervose (*). L'accresciuto numero dei denti carieti mi sembra pienamente dovuto a questa causa.

(3) Veg. il Chamber. *op. cit.* tom. 5, pag. 286, art. *Cioccolato.*

(*) *Traité des nerfs et de leurs maladies*, tom 2, pag. 2.

Pare pertanto provato, che la maggiore frequenza della carie, combinandosi colla introduzione di molte calde bevande in Europa, ad esse appunto si debba attribuire, e non ad altra cagione inverosimile affatto, ed ipotetica.

Se si aggiunga poi la maniera di assumere coteste bevande medesime, ritenendole per qualche tempo nella cavità della bocca, onde mitigarne il calore, che in copia dannosa si svolgerebbe sulle parti più sensibili dell' esofago, e del ventricolo, noi troveremo, che l' esposta proposizione diviene una verità pressochè dimostrata.

La seguente storia verrà in appoggio delle riflessioni succennate, se pure non basta da se sola per abbattere il pirronismo più radicato, riguardo all'origine della carie da me proposta.

Il Signor G. Stefano Cotta, di Pianavia, nel Cantone di Porto-Maurizio, era dotato nella sua più fiorita età di una bella dentatura assai robusta; ma le bevande molto calde, e quasi bollenti, al di cui abuso abbandonossi, vennero in pochi anni a devastargli la dura sostanza dei denti, che la vecchiaja stessa avrebbe forse rispettati.

E per procedere con qualche detaglio su questo fatto interessante, è d'uopo premettere, che l' individuo, di cui si tratta, fu assalito, nel vigore della sua età, da una gagliarda peripneumonia, che gli lasciò il retaggio disaggradevole di un forte asma, da cui viene già da più anni, di tempo in tempo tormentato La Medicina esaurì in questo caso sin da principio le sue più

valide forze; ma l'asma gli fu sempre ribelle, e lo è tuttavia. Oramai stanco l'ammalato dalle medicine multiplicate, si avvisò di secondare le idee volgari, attenendosi alle copiose bevande, che sorsava molto calde, e direi quasi bollenti. Ben presto l'inutilità delle medicine precedute, e la vantaggiosa idea, che egli stesso, colla comune delle persone, aveva concepito delle calde bevande lo persuasero di un qualche emolumento, che forse non era che illusore, ed apparente. Ma un tale vantaggio, se pur era reale, venne assai presto bilanciato da un nuovo disordine, poichè fu assalito, dopo tre anni, da che cominciato avea ad abusare delle calde bevande, da un fiero dolore agli incisivi della superiore mandibola. Gli incisivi superiori, come quelli che soffrono i primi il contatto delle bevande, e su di cui il calorico, che si propaga più facilmente dal basso in alto (§. XI.), si trasporta in maggior copia, gl' incisivi superiori divennero ben presto cariosi; e continuando l'ammalato ad abusare del suo bollente cioccolato, del suo prediletto caldissimo idromele, non che delle fumanti caldissime minestre, i denti canini della mandibola superiore si cariarono alla loro volta; indi i molari contrassero pure codesta malattia; talchè al dì d'oggi, dopo dieci, e più anni di caldissime bevande, si trova già in difetto di quattro molari in ciascuna mandibola, di due incisivi, ed un canino superiori; e gli altri denti sono anneriti, e cariati, presentando vicino alla corona un'insolcatura, per cui il

loro corpo si trova debolmente attaccato alla radice (1).

Egli è da rimarcarsi, che già da alcuni anni più non abusando di caldissime bevande, che nel fiero accesso dell' asma, che per più giorni gli minaccia ad ogni istante un mortale successo, è appunto in questo tempo, che i dolori sopra i denti gli si ridesteno quasi sempre: e non è gran tempo, che un forte dolore per 15 giorni lo afflisse alla radice di un dente incisivo superiore; dolore, che si risvegliò sull'istante, che egli ebbe bevuta a centellini una tazza di decotto molto caldo.

Questi fatti sono pur chiaro comprovanti. Ma sospendando il loro giudizio i più circospetti, e scrupolosi in abbracciare le nuove teorie; io m'immagino, che loro sarà tolta qualunque perplessità, da che avranno seriamente ponderate le multiplicate ragioni, che io ritreggo dagli ordini differenti degli animali, e dall' umana specie selveggie, non che dai fatti numerosi, che sparsi indifferentemente nelle opere dei più rinometi viaggiatori, furono finora di origine misteriosa, o falsamente supposta, siccome pure infecondi di quelle utili conseguenze, che la Filosofia già da gran tempo avrebbe potuto ricavare.

---

(1) È tanto chiara l'origine della carie in questo caso, che l'emmelato si fece egli stesso per il primo ad istrurmi, che l'uso frequente delle caldissime bevande gli cariò tutti i denti.

Egli è un fatto incontrastabile, che i quadrupedi, i pesci, ed i rettili, conservano i loro denti sanissimi per tutto il tempo, più, o meno lungo, della loro esistenza. Ciò non ostante sono questi animali sottoposti alle cagioni diverse, che si credono bastanti a produrre la carie su di noi. Sopra i loro denti si accumula la materia tartarea, e taluni masticano delle acide sostanze, ed altri dei corpi assai duri, che consumano lo smalto facilmente. Ad onta di ciò la carie è quasi affatto sconosciuta nei quadrupedi, e lo è intieramente nei pesci, e nei rettili.

Se prendo la scimia per esempio, io resto maravigliato, considerando la perenne integrità, e la robustezza de' suoi denti, che pur coi nostri conservano i più intimi rapporti nella loro struttura, e nell' uso, a cui sono destinati di rodere sovente delle dure sostanze.

Riflettendo ora alcun poco su questi fatti, noi conosceremo facilmente, che la robustezza dei denti negli animali dipende dalla mancanza del calorico nelle loro sostanze alimentari; giacchè, lo ripeto, sono i denti di questi esseri, siccome quelli dell' uomo, sottoposti alle vicissitudini dell' ambiente, che ne circonda, e ad altra cause, che credonsi valevoli ad attaccarli.

Se volessi quì tessere una perfetta graduazione negli esseri animali, onde dimostrare la deficiente robustezza nei denti, mirabilmente proporzionata all' uso crescente delle calde sostanze, i quadrupedi occuperebbero il primo posto, e la specie umana

selvaggia loro terrebbe dietro immediatamente. Già da gran tempo conobbero i Viaggiatori la sorprendente robustezza dei denti nei Selvaggj delle Americhe, e di altre parti della terra. Ad essi è noto, p. e., che gli abitanti Selvaggj di Mindanao, una delle Isole Filippine, quantunque presentino i loro denti anneriti per l'uso continuo del *Betel*, li hanno ciò non di meno sanissimi (1); e conservano pure i denti sanissimi, e robusti fino all'età più decrepita, gli Araucani, nella provincia dei quali appena sembrano nascenti le leggi di civilizzazione (2).

Hanno i denti bianchissimi, al dir di Buffon, fino all'età più avanzata (e per conseguenza sani, e robusti, giacchè la carie, come altrove ho riflettuto, non mancherebbe di annerirli, se vi si manifestasse) hanno i denti bianchissimi i Selvaggj del

---

(1) Buffon, *Hist. Natur.*

(2) Tutte le volte che rimanderò il lettore alle opere degli autori, da cui ho tratto qualche fatto, che tende a convalidare la mia proposizione, non mi crederò già in dovere di riportare le stesse loro parole, chè la mia opera diverrebbe soverchiamente estesa. Ciò non di meno, parlando degli Araucani, riferirò qui ciò che ne dice l'Autore del *Compendio della Storia Geografica*, *Naturale* e *Civile del regno del Chile*; egli asserisce alla pag. 119: *Infino all'età più decrepita conservano sana la dentatura.*

Canadà (1), i Carabi (2), gli Otentotti (3), che si cibano quasi esclusivamente di carne in putrefazione. Li hanno pure bianchissimi, ben disposti, e assai robusti, i Selvaggj della terra di Natale nel paese dei Caffri (4), e gli abitatori selvaggj nelle vicinanze dello Stretto Magellanico (5); e quei dell'Isole Durour, e Matty (6); e gli abi-

(1) Buffon, *op. cit.*

(2) *Op. cit.*

(3) *Op. cit.*

Il celebre Sperman, parlando degli Otentotti di Svellendam nel tom. I della sua opere, che ha per titolo *Voyage au Cap-de-Bonne-Espérance, et autour du Monde, trad. par Tourneur*, dice (pag. 235), *Leurs bouches sont presque toujours garnies d' une rangée des plus belles dents qu'on puisse voir*; aggiunge poi (pag. 261), *Aussi étrangers à l'agriculture que les singes, ils sont obligés, comme eux, de chercher sur les montagnes et les collines, des racines sauvages, des graines, et des plantes qu'ils mangent crues.* Sembra pertanto assai probabile che, se gli Otentotti, di cui parla Sparman, hanno i denti assai bianchi e robusti, debbano intieramente questo vantaggio alle mancanze di calde sostanze, o all'uso continuo di crude, e fredde radici.

(4) *Nuovo sist. di Geogr.* del Sig. Middleton, art. *Caffreria.*

(5) *Voyage fait autour du Monde par M. Byron, rapporté dans la Bibliot. portative des Voyages* par M. Breton, tom. 14, pag. 45.

(6) *Voyage fait autour du Monde par M. Carteret, traduit, et rapporté dans l' ouvr. cit.* tom. 14, pag. 188.

tanti delle isole Otahiti, cui i frutti formano il principale alimento (1); ed i selvaggi della parte orientale della Nuova Olanda (2); siccome quelli di Guan, una delle isole dei Ladroni (3), che, secondo il P. Gobien, prima dell' arrivo di Magellano non avevano giammai veduto il fuoco (4); i Selvaggi della Baja d' Hopo (5), della terra Diemen (6), delle Isole Verdi (7), e di Atooi, una delle Isole Sandwich nell' Oceano Pacifico (8); in una parola tutti i Selvaggi in ogni angolo della terra presentano una dentatura bianca, sana, e robusta.

Ora non v' ha dubbio, che la semplice maniera di vivere di questi popoli vaganti, lontana dalla multiplicità delle calde sostanze, che adornano le mense dei moderni Apicj, debbe essere della loro robustezza nei denti la più giusta, la più filosofica

(1) *Premier voyage de Cook autour du Monde*, *ouvr. cit.* tom. 16 pag. 108.

(2) *Premier voyage de Cook*, *ouvr. cit.* tom. 17, pag. 41.

(3) Dampier, *Voyag.* tom. 1, pag. 378.

(4) Buffon, *op. cit.*

(5) *Troisième voyage de Cook*, *rapporté par M.* Bancarel *dans sa Collection abrégée des voyages* tom. 10, pag. 214.

(6) *Op. cit.*, pag. 25.

(7) *Op. cit.*, pag. 254.

(8) *Op. cit.*, pag. 185.

causa. Non masticano forse, questi felici abitatori delle selva, dei corpi assai duri, bastanti coll' attrito a consumare lo smalto? Non si nutricano spesso di frutti acidetti, che sparse Natura copiosamente nelle loro boscaglie? Non fanno uso frequente di acque freddissime, che non di rado incontrano nelle loro continue peregrinazioni? Le osservazioni più attente, e più veridiche dei moderni viaggiatori Naturalisti ce lo attestano ampiamente.

Qual cagione plausibile può rendera adunque più rara la carie nei Selvaggi, e negli Araucani, se non la modicità delle calde sostanze alimentari, e delle calde bevande? Certo, che il caffè, il *thè*, il cioccolato, ed altre calde liquide sostanze, che resero, come vedemmo, la carie fra di noi più frequente, siccome le diverse minestre, che pur calde si sogliono avallare, restano tuttora ad introdursi presso i Selvaggi, e presso gli Araucani, di cui la robustezza nei denti ci è nota abbastanza.

Vi saranno forse taluni, cui salterà in pensiero di supporre, che intanto gli abitatori vaganti delle selve, conservano i loro denti robustissimi, in quanto che si osservano fra loro infrequenti le differenti malattie, di cui la carie potrebbe essere non di rado l'effetto.

Ma svolgendo la opera di alcuni attenti Viaggiatori dell' America Settentrionale, si scorge, che gli abitanti Selvaggi di quelle vaste contrade, sono pure soggetti a differenti malori, che si osservano

frequenti nelle numerose società della nostra Europa. Io non son qui per citare tutti gli Autori, che concordemente lo asseriscono; mi limiterò soltanto a riportare la parola dell' Autore dell' opera, che ha per titolo: *Collection abrégée des voyages anciens et modernes autour du Monde.* Egli dice, parlando dei Selvaggj delle due Americhe: *Quoiqu'ils soient sujets à des infirmités comme nous, ils n'y apportent aucun remède* (1). E come non dovranno essere il bersaglio della multiplicate malattie, p. e., gli Otentotti, che non prolungano ordinariamente i loro giorni al di là di 40 anni (2)?

Ma siano pur, se si vuole, in ogni parte della terra i Selvaggi, con minore frequenza tormentati dalle malattie; io voglio concederlo di buon grado, giacchè mi pare di aver dimostrato, che i diversi disordini, i quali insorgono a turbare la maravigliosa armonia del vitale nostro organismo, non deggiono valutarsi gran fatto, come sorgenti della corrosione de'denti, o della carie (§. VIII).

E per appoggiare maggiormente questa mia proposizione, che molto interessa la materia che andiamo sviluppando, rapporterò qui ciò che venne osservato nei Naturali dell' Isola di Giava, in cui

---

(1) Tom. 2, *Notices sur l'Amériq. Mérid.*, pag. 152.
(2) Buffon, *op. cit.*

le malattie dei denti sono affatto sconosciute (1), intanto che gli Stranieri, che fissarono in quell'Isola la loro dimora, sono frequentemente dalla carie tormentati. Nè è già, a mio credere, la rarità delle malattie, che dalla carie preservi i Naturali di Giava, sono bensì le crude sostanze vegetabili, di cui formano l'alimento principale, al dir di Macartney (2), nel mentre che gli Stranieri mantengono in gran parte il costume di nutrirsi di calde sostanze, comune all'antica loro patria.

Ed infatti si sa, che l'Isola di Giava è la più malsana che si trovi nelle Isole di Sunda, e forse nel mondo intiero. Le putride febbri, le intermittenti, le biliose, i reumi, i mali di testa, e mille altre malattie, sono comunissime tanto ai Naturali, che agli Stranieri, i quali, animati dalla speranza del guadagno, si trasportano in quel pestifero clima. Gli Stranieri principalmente non vi prolungano d'ordinario che per pochi anni la vita loro; ed i Naturali, spezialmente nella Città di Battavia, ben di rado arrivano a quell'età, che molti soggetti sotto il nostro cielo di gran lunga sorpassano. Così l'Olanda vi rilegava i rei di certi delitti, che non mancavano per lo più d'incontrarvi un certo, e mortale supplizio. Tanto egli è funesto il clima di

(1) L. Macartney, *Voyag. en Chine et en Tartarie*, *trad.* par Breton, tom. 2, pag. 68.
(2) *Op. cit.*

quell'Isola, altronde feracissima! Tanto le malattie vi estendono il loro dominio distruttore!

Quantunque però le malattie sienn tanto frequenti nell'Isola di Giava, ciò non pertanto la carie non si manifesta, cha negli Stranieri, i quali mantengono l'abitudine di cibarsi di calde sostanze. Dunque la carie non è l'effetto delle differenti malattie, che vengono a turbare l'equilibrio di nostra organizzazione, perocchè tanto gli Stranieri, che i Naturali di quell'Isola, i quali vanno ad esse egualmente sottoposti, sarebbero dalla carie del pari tormentati.

Simile conseguenza, cha deriva spontanea dai fatti sopra esposti, ci guida a stabilire che la scarsezza delle malattie, quando fosse dimostrata negli uomini selvaggi, non è punto la causa per cui i loro denti si mantengono perpetuamente assai bianchi, robusti, ed immuni dalle carie; ma più tosto la persimonia, n la mancanza totale di calde sostanze alimentari, è la cagione di un tale vantaggio, di cui godono i Selvaggi sopra le Nazioni le più civilizzate.

Dalla specie umana selvaggia, se noi passiamo ad esaminare gli abitatori dell'Egitto, noi troveremo, par testimonianza di Prospero Alpino, cha conservano i denti robustissimi, ed immuni dalla carie (1). E la ragione di questo fatto mi sembra

(1) *De Medic. Ægyptior.* V. anche il dizion. di James, art. *Denti.*

potersi rintracciare nell' opera stessa del sopraccitato autore, poichè egli asserisce altrove, che gli Egiziani fanno un grand' uso di alimenti freddi, e di fredde bevande (1).

Egli è appunto per quest' abitudine, da cui l'Illustre Autore non dedusse la naturale conseguenza, che i loro denti si mantennero perpetuamente sani, robusti, ed esenti dalla carie. Si aggiunga ancora, che la frugalità nelle mense, al dir di Prospero Alpino, essendo uno dei pregi rimarchevoli dei popoli Egiziani, almeno a quei tempi, doveva loro presentarsi meno frequente l' occasione di cibarsi di calde sostanze; ed una gran parte infatti di essi si nutriva di solo pane, ed acqua.

Egli è utile ora di riflettere, che le qualità dei cibi, e delle bevande, di cui usavano i popoli d'Egitto ai tempi di Prospero Alpino (nel 1591) sono pure al dì d'oggi quelle stesse, che loro servono d'ordinario alimento; motivo per cui la bellezza, e la forza de' loro denti venne ancora al dì d' oggi rimarcata dai Dotti, che percorsero quelle calde con-

(1) *Op. cit.*, pag. 19 e 270.

L'uso delle bevande fredde per gli Egiziani era di gran lunga anteriore a Prospero Alpino, giacchè Galeno ha asserito nel suo libro *De Morbis vulgaribus* tom. 4, che gli abitanti di Alessandria, e di tutto l'Egitto usavano di bere freddo, facendo raffreddare l'acqua con certo metodo assai semplice, che è inutile di qui rammentare.

trade. E per non dare una soverchia estensione a questo mio lavoro, citerò soltanto il viaggiator Volney, il quale asserisce, *Que les paysans d'Egypte ont toujours de belles dents* (1). Queste parole dell'Autore citato sono tanto più da rimarcarsi, in quanto che è provato, che il popolo d'Egitto si alimenta quotidianamente di certe sostanze, che si credono bastanti a produrre la carie sopra i denti. *Le fromage*, dice Volney (2), *le lait aigre, le miel, le raisiné, les fruits verds, les légumes cruds, les oignons cruds, sont la nourriture ordinaire du peuple Egyptien.* Ora si sa che gli ossici, e le dolci sostanze, furono finora valutate nel novero delle cause, che si credettero atte ad annerire, e cariare la dura sostanza dei denti. Ma se un istante si riflette, che ad onta di queste sostanze medesime, i denti dei popoli d'Egitto si conservano bianchi, e robusti, noi avremo una prova di più, che ci allontana dal prestare credenza alla forza supposta di simili cause, e per confermarsi di vantaggio, che l'astinenza dai caldi alimenti è l'unica causa delle bellezza, e della forza dei denti negli abitatori dell'Egitto.

(1) *Voyage en Syrie et en Egypte, pendant les an.* 1783, 1784, 1785, tom. 1, pag. 60.

Il più recente scrittore, che ha confermato l'antica osservazione di Prospero Alpino, è l'autore dell'opera *Tableau de l'Egypte pendant le séjour de l'Armée Française*, tom. 1, pag. 140.

(2) *Op. cit.*, pag. 220.

Queste idee furono già da me presentate nel §. V, in cui degli abitanti di Siria mi cadette in acconcio di far qualche cenno. Ma è tale, mi sembra, la forza di quest' argomento, che mi credetti in dovere di ritoccarlo sul proposito dei popoli d' Egitto; persuaso altronde, che dei fatti moltiplicati, e fra loro uniformi, servono a fissare maggiormente le nuove dottrine, che in qualunque maniera non tralasciano d'incontrar degli Aristarchi, che tutte vorrebbero alfin ribartarle.

Finirò le mie riflessioni sulla causa della carie, rapportando alcune osservazioni interessanti, tratte dall' Opera del celebre viaggiator Cook.

I naturali abitanti di *Savu*, e di altre Isole vicine alla Nuova Olanda, mantengono la perniciosa abitudine di masticare continuamente l'*Areque*, che preparano colla calce pura; *Cela*, dice Cook, *fait pourrir leurs dents, et infecte leurs bouches* (1). L'Autore citato asserisce altresì, che gl' Indiani di Batavia, i quali sono occupati alla coltura dell' *Areque*, mescolano con questa sostanza la calce, e masticano ambedue i sessi una quantità sorprendente di questa composizione; ma la calce, continua egli, maltratta assai meno i loro denti, perocchè procurano di estinguerla pria di adoprarla (2): anzi, asserisce L. Macartney, che

(1) Premier Voyage autour du Monde, rap. dans la Biblioth. portative des Voyages, tom. XVII, p. 122.

(2) Oper. cit., pag. 181.

le malattie dei denti sono affatto sconosciute ai naturali dell' Isola di Giava, dovendo questo vantaggio all'uso dei crudi vegetabili, ed al costume, che hanno di estinguere la calce pria di masticarla.

Volendo ora alcun poco ponderare gli esposti riflessi, noi ci accorgeremo di leggieri, che se i naturali abitanti di *Savu*, e non le straniere Colonie di quella regione, sono cotanto maltrattati dalla carie, egli è perchè la calce viva, che masticano, unita agli umori, che solidifica nella cavità della bocca, sviluppa una dose bastante di calorico, che a forza di essere ripetuto sopra la sostanza dei denti, dà origine finalmente all' infiammazione, ed alla carie. Non così dee succedere agl' Indiani di Batavia; i loro denti non possono restare dannaggiati, perchè la calce estinta, che masticano, è incapace di svolgere a sufficienza di calorico per produrre la malattia succennata.

Se ora qualche caso mi venisse riferito di carie, la di cui sorgente non potesse in alcun modo rintracciarsi nel calorico; se taluno mi opponesse, che le vacche talvolta, ed i cavalli vengono tormentati da questa malattia, e che Dumas osservò cariato il dente di un bambino ancor rinchiuso nel ventre della madre, concederò di buon animo questi fatti, che per altro sono assai infrequenti; nè già pretendo doversi riporre la causa della carie nel solo calorico. Io sono persuaso, che questo fluido sottile ne è la principale cagione; ma non sono ugual-

mante persuaso, che ad esso solo si debba attribuire. Siccome il calorico, stimolando, risveglia un' infiammazione nella cavità del dente, che, suppurando, produce finalmente la carie; così non ripugna, che questa malattia venga talvolta effettuata, ma di rado assai, da qualch' altra potenza eccitante, fuor del calorico.

§. XI.

Spiegazione di alcune osservazioni riguardanti la sede più frequente della carie.

Questa causa, che io assegno della carie nei denti, si renda tanto più manifesta, se si riflette, che con essa solamente si può giugnere ad intendere la ragione di varie osservazioni interessanti, che riguardano la sede più frequente di questa malattia.

Osservazione 1.ª = I denti molari sono quelli, che vengono corrosi dalla carie con frequenza assai maggiore: è questa una verità universalmente conosciuta; egli è assai raro di vederne affetti gli incisivi, ed ancor più raramente ne sono attaccati i canini.

Spiegazione. = Ammettendo, che la causa più frequente della carie si debba rintracciare nelle sostanze alimentari molto calde, io ritrovo plausibile, anzi certa, la spiegazione del fatto succennato.

Li caldi, se solidi alimenti, si assumono cogli incisivi, o vengono dagli stessi rozzamente divisi:

ma ben tosto si trasmettono ai molari per essere ivi convenevolmente attritati. Ed è quì pertanto dove il calorico si sviluppa in maggior copia; è quì dove il maggiore stimolo dispiega la sua forza. Ed in prova di ciò si consideri, che dopo la masticazione di sostanze molto calde, l' epitelio si stacca dalla sottoposta membrana, e le gengive s' infiammano, non già nella parte degl' incisivi, o dei canini, ma soltanto nelle vicinanze dei molari.

Si potrebbe forse opporre, che i denti molari più frequente sono invasi dalla carie, non già per il calorico, che su di essi precipuamente si svolge, ma per la ragione soltanto, che l' uffizio della masticazione loro è principalmente affidato.

Per quanto conchiudente possa sembrare a prima giunta cotesta obbiezione, non ci sarà non pertanto malagevole di smascherare intieramente la sua erroneità. Di già si assunse quest' argomento più sopra in esame diffusamente (§. I.), ove si è dimostrato, che l'attrito è insufficiente per se solo a produrre la malattia, del di cui esame siamo ora occupati. Ciò non di meno non sarà quì superfluo di far di nuovo riflettere, che se la masticazione, per cui i denti si collidono, e non il calorico delle sostanze alimentose, fosse la causa, che rende i molari di preferenza invasi dalla carie, non sarebbe facile abbastanza il concepire per qual ragione alcuni animali, che pur sono destinati a rodere duri corpi, fossero esenti da questa malattia; per qual ragione i molari superiori dovessero soffrirla con maggiore frequenza dei molari

inferiori; tanto più, che i primi sono alquanto più robusti di quest' ultimi (1).

OSSERVAZIONE 2.ª = Che poi i denti molari della mascella superiore sieno più facilmente corrosi dalla carie, di quello lo sieno i molari dell'inferiore, è un fatto, della di cui realità sarebbe follia il dubitare. Pochi sono coloro, cui manca per carie alcun dente, che c' indichino la mandibola inferiore, come il luogo, dal quale il dente è stato precedentemente diviso. Io non so, che quest' osservazione, così facile altronde a verificarsi, sia ancor stata fatta da veruno (2). Comunque sia, nel calorico, che si sviluppa dagli alimenti, noi troviamo del pari soddisfacente spiegazione a questo fatto.

SPIEGAZIONE. = Gli umori, misti agli alimenti assai caldi, in vicinanza dei molari si riducono in vapori, i quali, portandosi in alto contro la mandibola superiore, ivi facilmente si condensano, e lasciano libero il calorico, che stimola immediatamente le parti vicine. Non vi sarà, certo, chi s' immagini di contrastare, che gli alimenti, per poco caldi, che dalla maggior parte si costumi d' inghiottire, non si trovino ad una temperatura superiore alla nostra; le sperienze termometriche, da me più volte ripetute, dileguerebbero intieramente il sospetto.

(1) Soemmering (op. cit.) si esprime in questi termini: *Dentes molares maxillae superioris paullulum tantum inferioribus robustiores.*

(2) Nel tempo di mia dimora in Torino, io avera

il calorico fondente per equilibrarsi, dee dunque abbandonare in vicinanza della mandibola superiore quello stato, che entro i vapori lo rendeva latente, insinuarsi per la sostanza del dente, e nell'interna sua cavità, a cimentare ad una reazione gagliarda i sanguiferi tubi, che per essa serpeggiano.

Questa spiegazione viene maggiormente avvalorata, ed acquista, direi quasi, il grado di evidenza, qualor si consideri, che il calorico si propaga più facilmente dal basso in alto, facendo astrazione dai fluidi aeriformi, entro i quali si rinchiude. Ascoltiamo su di ciò il cel. Fisico, e Naturalista Ginevrino, il Sig. Saussure: *Il est certain*, dice egli, *que non-seulement la flamme, mais encore un corps chaud, plongé dans l'air, donne plus de chaleur par en haut, que par en bas* (1). Il fuoco infatti di una lente, fatto cadere nel mezzo di una spranga di ferro situata verticalmente, irradia il suo calorico in maggior copia nella parte superiore, ed il termometro ivi situato ci segna dei gradi superiori a quelli, che vengono indicati dal termometro disposto nell' opposta parte della spranga.

pregato di verificare questo fatto l'ingegnoso mio amico il Dottor Griva, autore di una interessante operetta sopra la Pellagra. Da un numero grande di casi, che egli mi rapportò in una lettera, si rileva chiaramente, che le carie è eppunto più frequante nei molari superiori.

(1) *Voyages dans les Alpes* t. II, pag. 352.

Onde dimostrare viemmaggiormente questa verità, tra le molte sperienze praticate dal celebre Achard, io sceglierò la più semplice, e la più conchiudente. Se in una stanza, ove l'aria rimane tranquilla, riscaldata ad un certo determinato grado, si dispongono alcuni termometri discosti dal muro, ed uno sopra l' altro situati ad eguali distanze, sarà facile di osservare, che il grado maggiore di temperatura verrà segnato dal termometro postato nella parte più alta (1).

Le sperienze degli Accademici del Cimento avevano già dimostrato in una maniera decisiva l'esposta proposizione, e risulta ancora dalle medesime, che nel vuoto stesso il termometro più alto si riscalda di vantaggio, quantunque nell'aria l'elevazione di sua temperatura sia assai più rimarcebile (2). Egli è vero, che gli ultimi tentativi eseguiti dal Sig. De-Sanctis sembrano per una parte opporsi alle sperienze praticate dagli Ill. Accademici del Cimento; ma questi nuovi sperimenti del Fisico Romano, sebbene ci conducano a dei risultati alquanto differenti; pure da essi ne deriva ugual-

(1) Achard, *Mémoire sur la tendance du fluide de la chaleur à se porter préférablement dans une direction opposée à celles des autres corps graves*, rapportata nel Giornale Fisico-Medico di Brugnatelli t. III, pag. 76.

(2) Vegg. il vol. III, degli *Atti dell'Accadem. del Cimento.*

mente, che *la direzione ascendente del colore, condotto dai corpi situati nell' aria, è più facile, ed è più, o meno facile, se le correnti dell' aria sono più, o meno forti* (1).

È pertanto naturale, dietro questo fatto interessante, oramai sanzionato dalla sperienze multiplicate, che il calore di un boccono alimentaro, situato fra i molari di ambedue le mascelle, debba propagarsi di vantaggio sui molari della mascella superiore, onde esercitarvi la sua azione eccitante, e sviluppare la carie, che il più dalle volte è l'effetto necessario di questa causa eccitante medesima.

Se questi ragionamenti conformi altronde alle leggi più trite, e più sicure della Fisica, non sembrassero a taluno abbastanza convincenti, e decisivi, io l' inviterei meco ad osservare dei semplici fatti, su di cui non s' aggira controversia alcuna.

Chiunque per poco vorrà riflettere al dolore, che producono le sostanze alimentari molto calde nel momento, che vengono trasmesse ai molari, si accorgerà di leggieri, cho desso affligge esclusivamente i molari della mascella superiore; e soltanto allora quando lo sviluppo del calorico sarà molto considerabile, potrà estendersi ancora, ma in grado assai minore, alla mascella inferiore. Le

---

(1) *Journal de Physique, et Histoire Naturelle* par M. De la Métherie, février 1811.

varie volte, che mi trovai le gengive spogliate sopra punti diversi del proprio epitelio, per causa del calore sviluppatosi dalle bevande, e dalle solide sostanze, esse lo erano costantemente nella mascella superiore. Ciascheduno potrà verificare egevolmente coteste osservazioni assai semplici, ma abbastanza conchiudenti.

Osservazione 3.ª = Allora quando un molare destro, p. e., è infetto dalla carie, un sinistro, dopo qualche tempo, viene di spesso tormentato dalla stessa malattia. Quest' alternativa di carie nei denti, da destra a sinistra, sebbene non sia in ogni caso costante, si osserva ciò non di meno frequente.

Spiegazione. = Allora quando un molare è intaccato dalla carie, onde evitare il dolore, che la masticazione produrrebbe sulla parte ammalata, noi siamo il più delle volte in necessità di attritare esclusivamente dall' opposta parte le sostanze alimentari. Ed è quì allora solamente, dove il calorico si sviluppa, è quì pure dove nuova carie impianta le proprie radici; di sorta che un ammalato, che si libera, a cagion d'esempio, dalla carie nella parte destra, viene spesso in breve tempo tormentato nella sinistra. Nuova prova, che il calorico è la causa più frequente di questa malattia.

Osservazione 4.ª = Nella più parte dei casi, e forse in tutti, la carie si manifesta da principio nel corpo del dente, anzi che nella radice. Io ebbi opportunità di verificare cotesta osservazione, che

viene ancora riportata da Petit-Radel nell' Enciclopedia Met. all' articolo *Dents*. Essa si presta facilmente ad una convincente spiegazione, aderendo al nostro principio riguardo all' origine primitiva della carie.

Spiegazione. = Il dente si riscalda principalmente in quella parte, che sporge fuori dell' alveolo, cioè a dire nel suo corpo; 1.° Perchè il corpo del dente si trova più prossimo a quelle sostanze, dalle quali il calorico immediatamente si svolge; 2.° Perchè privo all' intorno di viva materia, che noi possiamo considerare, dietro le sperianze di Fordyce, dotata della maravigliosa proprietà di distruggere il calorico eccedente alla sua ordinaria temperatura; 3.° Perchè il corpo del dente, e lo smalto, siccome sono le parti le più solide, e più dure del dente medesimo, sono più suscettibili di qualunque altra parte di ricevere il calorico, e di renderlo sensibile al nostro tatto.

Per accertarmi poi, che la parte ossea nel corpo del dente è più dura, e più resistente della radice, sopprapposi dei denti alla fiamma di una candela, e mi avvidi, che lo smalto decrepitava, lanciando delle tenui numerose particelle ad una distanza considerabile; che la parte ossea sottoposta allo smalto anch' essa si apriva, ma in pezzi assai più grossi, i quali venivano lanciati a distanze minori; che la porzione del dente al contrario, la quale si rimane nell' alveolo rinchiusa, anneriva, e bruciava, come

le ossa tutta del corpo, senza dischiudersi in parte veruna (1).

Io ho esaminati i denti anteriori di molti quadrupedi, p. e., dei conigli, porcellini, sorci, porco, montone, lupo, faina, e tutti bruciavano alla maniera delle ossa, senza manifestare alcuno schiopettìo. Rodendo poi questi denti mediante un ferro tagliente, non è certo difficile di osservare, che la durezza loro è inferiore di gran lunga a quella, che i denti umani presentano.

Sarebbe, in vero, sciocchezza il pretendere, che il decrepitar dei corpi sia tanto più marcato, quanto più grande si trova la loro durità; noi vedremo però chiaramente fra poco, che questa legge, riguardo ai denti, non si può in alcun modo controvertere.

La crosta adamantina degli umani denti, e forse gran parte dell'ossea sottoposta sostanza, è un insieme di alcuni sali elegantemente cristallizzati: *l'émail de la dent*, dice un Autor Francese, *présente dans sa cassure une cristallisation régulière, bien prononcée, formée par l'assemblage des petits cristaux, brillans, très-serrés, et affectant la forme aiguillée* (2).

(1) Prego il Lettore di sospendere per un istante il suo giudizio sul proposito di quest' esperienza, che a prima giunta le parrà forse ridicola, o di assai poca importanza.

(2) V. le *Journal de Médecine* de Boyer, Corvisart, et le Roy.

Ora se il decrepitar dei denti umani al contatto della fiamma è l'effetto, come sembra indubitato, dell'acqua di cristallizzazione rarefatta, che si svolge dai cristalli componenti lo smalto, e gran parte dell'ossea sottoposta sostanza, bisogna supporre altresì, che questi cristalli medesimi siano assai più numerosi, più fitti, più aggregati nello smalto dei denti umani, che non in quello dei denti degli altri animali da me esaminati. Ora un numero più grande di cristalli riuniti, diminuisce al certo, o annulla affatto la vitalità in quella parte, su di cui si ritrovano, o in termini diversi, dimostra chiaramente, che le leggi della Chimica predominano la vitalità. Mentre al contrario là dove i cristalli sono così rari, e disgregati da non manifestare alcun schioppettio, il principio vitale esercita, in questa parte una più grande influenza, e dove questo principio è più abbondantemente raccolto, ivi la mollezza del tessuto è tanto più manifesta. I celebri fisiologi, Bichat, Richerand, B. Mojon (1), Jacopi ec. (2) hanno verificata questa legge, principalmente nella fibra nervosa, che quanto è più molle ella è maggiormente sensibile (3). Noi lo vediamo al-

(1) *Leggi Fisiologiche* pag. 24.

(2) *Elementi di Fisiolog.*, e *Notom. comparative* par. II, p. 311.

(3) *L'activité du principe vital s'affaiblit dans les organes à proportion de leur solidité.* Barthez, *Nouveaux Elémens de la Science de l'Homme*, t. I.

tresi apertamente nei bambini, e nelle donne, la di cui fibra più molle, che nell' uomo, e negli adulti, è ancora più pronta ad entrare in movimento dietro l' applicazione delle sostanze concitanti. E se in fatti, dalle ossa, che sono, dopo i denti, le parti più dure, le meno vive, e meno sensibili della nostra macchina, se dalle ossa noi vogliamo trascorrere gradatamente sino alle parti più molli del nostro corpo, alle ultime espansioni nervose, noi troveremo, senza fallo, che la vitalità, la sensibilità, la facilità di reagire allo stimolo, è tanto più marcata, quanto la parte è più polposa, e più molle.

Da tutto ciò noi possiamo dedurre, che i denti umani, in cui i cristalli sono più numerosi, che negli altri animali, come pare dimostrato dalle sperienze più sopra riferite, sono ancora i meno provvisti di principio vitale, e per questo più duri, principalmente nello smalto, e nell'ossea sostanza sottoposta, in cui la cristallizzazione si trova più aggregata.

Oltre alle sperienze succennate, le osservazioni depongono chiaramente in favore dell' enunciata verità. Jourdain (1), e Duval (2) hanno osservato, contro l' opinione di Eustachio, che la radica del dente fratturata si consolida talvolta; ma la parte del dente, che sporge al di fuori dell' alveolo, una volta fratturata non si rimargina giammai. Chaussier

(1) *Essai sur la formation des dents.*

(2) *Mémoire sur la consolidation de la dent. Recueil périodique.*

ebbe l' opportunità di confermare l' opinione di Duval.

Questi fatti ad evidenza ci dimostrano, che se la consolidazione non ha luogo nel corpo del dente, ciò dipende intieramente dalla sua durezza, e dal difetto di principio animatore.

Si aggiunga a tutto ciò, che se i Fisiologi (Richerand, Bichat, Boyar, ec.) si credono in diritto di considerare la parte media delle ossa lunghe, ed il centro delle ossa piane, come i punti delle ossa medesime i più duri, per l'unica ragione, che si ossificano i primi; con eguale diritto io potrò riguardare nel corpo del d nte la parte più dura dello stesso, poichè il corpo si trova già formato, quando la radice non esiste ancora (1).

Nè si creda perciò, che una linea nel dente divida improvvisamente le parti più dure da quelle, che lo sono in grado assai minore: egli è d' uopo riflettere su di ciò, che dalla parte più esteriore dello smalto fino al punto più centrale del corpo, la durezza va quasi per gradi insensibili decrescendo: decresce parimenti dall' apice del corpo fino alla parte più interna, e profonda della radice.

Ella è pertanto una verità dimostrata, che la parte la più solida, e men viva del dente, è quella, che s' inoltra al di fuori dell' alveolo: ella è ancora in

(1) *La racine ne commence à paraître que lorsque tout le lımbe du corps est ossifié.* De-Lasone, *Mém. de l'Acad. Roy. des Sciences* 1752.

conseguenza la più suscettibile di essere sensibilmente riscaldata; giacchè i corpi più duri, siccome i più perfetti conduttori del calorico, lo ricevono facilmente, e facilmente ancora lo trasmettono. Se si espone in fatti un dente intiero al contatto della fiamma, si riscalda grandemente, ma si riscalda il di lui corpo assai più sensibilmente della radice. I denti dei quadrupedi più volte nominati, che ho esposti al contatto della fiamma, appena si riscaldavano alcun poco nel loro corpo, poichè la tessitura degli stessi è assai più molle di quella, che i denti umani presentano; ed una gran parte di essi, come quelli, p. es., dei rosicanti, tramandava un odore quasi affatto analogo a quello del corno, che si abbrucia sopra i carboni ardenti.

Dietro questi fatti molteplici, e dietro i ragionamenti, che fin qui si addussero, non sarà certamente difficile l' intendere la ragione, per cui nella massima parte dei casi, la carie invada il corpo del dente, anzi che la radice, quantunque dotata di vitalità superiore. È il calorico, che il più delle volte produce cotesta malattia; ed il calorico si svolge in gran copia nel corpo, e non già nella radice del dente: nel corpo, siccome il più esposto a ricevere il calorico, che si sviluppa dalle sostanze alimentari; siccome il meno vivo, e men atto a distruggere il fluido suddetto che gli viene applicato; siccome per ultimo il più duro, ed il più perfetto conduttore del medesimo.

E per rendere più manifesta cotesta mia spiegazione, egli è d' uopo rimarcare, che fra i denti

umani, quelli, che sono dotati di durezza maggiore; sono a preferenza tormentati dalla carie. Tali sono i molari superiori, che, come abbiamo notato altrove, più di spesso la soffrono. Della maggiore frequenza della carie nei molari superiori, a me sembra di aver presentata più sopra una soddisfacente spiegazione, facendo osservare, che il calorico si propaga più facilmente dal basso in alto. Ma bisogna ora aggiungere, che i molari superiori sono più robusti, a più duri degli inferiori, come nota Soemmering nell' opera sopraccitata, a più atti in conseguenza a ricevere il calorico, che ad essi viene applicato.

I denti decidui, che in breve tempo si staccano dalla mascella, sono assai meno duri dei denti permanenti (1), che molti anni d' ordinario si stanno rinchiusi nelle fossette alveolari. Simili appunto quei primi alle ossa di un fanciullo; mentre gli ultimi potrebbero paragonarsi, rapporto alla loro durezza, alle ossa di un adulto, o di uno giunto alla vecchiezza: e perciò i denti decidui non sono quasi mai invasi dalla carie; intanto, che i permanenti ne sono frequentemente tormentati, e principalmente dopo l'età di 20 anni, epoca, in cui solamente sembrano avere acquistata la durezza necessaria per lo svolgimento della carie: che se talvolta al-

(1) Girtanner, *Trattato delle Malattie dei Bambini*, trad. del Prof. Viviani t. 1; Buffon, *De la Nature de l'Homme*, etc.

cuni decidui si stanno rinchiusi negli alveoli per far l'uffizio dei permanenti, dopo alcuni anni, acquistando una più grande durezza, sono egualmente soggetti alla carie, che i permanenti medesimi.

Che poi quest'ultimi denti, ossia i permanenti, sieno assai più duri dei caduchi, lasciando da parte le rispettabili autorità dei cel. Girtanner, Buffon, e di molti altri, egli è facile di convincersene, osservando, che la cavità del loro centro è assai meno ampia di quella, che presentano i denti di latte, o caduchi: segno evidente, che il continuo loro accrescimento, la nutrizione prolungata, hanno facilitato non poco l'unione d'un numero maggiore di lamine ossee, per cui la cavità ne venne non poco angustiata. Fu Sabatier, che fece osservare, che quanto più la cavità del dente si trova ristretta, tanto più è dura, ed assodata la sostanza ossea dello stesso, e *viceversa* (1). Da ciò ne deriva chiaramente, che i denti di sapienza, i quali presentano la loro cavità, fra tutti i molari la meno ampia, deggiono essere formati, e lo sono in realtà, di una sostanza più fitta, e più resistente: ed ecco la causa, se pur non m'inganno, per cui i denti di sapienza, fra tutti i molari, vengono a soffrire più presto la carie, come fanno riflettere i cel. Haller (2), e Plenck (3), e come io potei facilmente verificare.

(1) *Tratt. compl. di Notom*, quarta edizione Veneta vol. 1, pag. 110.

(2) *Elem. Physiol.*, t. 6, pag. 29.

(3) Op. cit., pag. 59.

E giacchè ho parlato dei denti di sapienza, fra tutti i denti i più duri, ed i più facili ad acquistare la carie, rifletterò qui, che i denti quanto più tardi compariscono entro la cavità della bocca, tanto più sono fitti nella loro sostanza organizzata, e tanto più presto s'infettano dalla carie. Si ponga mente per un istante all'ordine, con cui sortono nei bambini fuori dell'orlo mascellare, e ci sarà più che facile di scorgere, che i denti meno duri, e che restano tali per tutto il tempo della vita, sono i primi, che si schiudono fuori della mascella; ciò che sembra opporsi per una parte a quanto si osserva nella ossa.

Prima di tutto non sarà qui superfluo di far rimarcare, per una più chiara intelligenza, che i denti lattei cadono con quell'ordine appunto, con cui si sono manifestati, e rinascono poscia coll'ordine summentovato. Ora si sa, che i primi a mostrarsi sono gli incisivi inferiori, indi gli incisivi superiori; e poscia i canini inferiori, cui tengono dietro i canini della superiore mascella: a questi succedono i primi molari inferiori, seguitati dai primi molari superiori. Gli altri molari, che entrano nella classe dei denti permanenti, assai tardi si presentano; alcuni all'età di 6 anni, altri di 10, e persino di 20 e più anni (1).

(1) Riguardo all'ordine con cui nascono, e cadono i denti, veg. Girtanner, *op. cit.*, e Sabatier, *Trat. completo d'Anatomia*, *Ediz. cit.*, *vol.* 1.

Questa maniera di procedere, quantunque non sia in ogni caso costante, e senza eccezione, pur tuttavia si conosce, che è dessa la più ordinaria, e la meno variabile.

Se dopo tutto ciò noi ci facciamo ad esaminare la struttura, ed il grado di durezza in ogni dente, noi troveremo senza fallo, che ciascuno di essi nella mascella superiore è più fitto nelle sue lamine, di cui è composto, di quello lo sia il corrispondente nell' inferiore mascella: troveremo altresì, che dagli incisivi partendo, si va gradatamente aumentando la durità fino agli ultimi molari, che sopra tutti sono formati costantemente di lamelle più aggregate, e ristrette fra loro (1). E questa durezza più marcata nei denti della superiore mascella, ed il progressivo loro più grande indurimento dai denti anteriori ai posteriori, se ben si considerano, esattamente corrispondono al più, o meno tardo sviluppo dei denti succennati.

Se ora mi venisse domandato quai denti invada di preferenza la carie, potrei francamente asserire, che i denti, che più tardi si mostrano al di fuori dell'orlo mascellare, ne sono tanto più facilmente tormentati; che val quanto dire, i denti più duri sono la sede più frequente di questa malattia (2).

---

(1) V. l'*Enciclop. Met.*

(2) Su di ciò v' ha per altro un' eccezione apparente a stabilirsi. I denti canini son più fitti nella loro

Osserviamo i due estremi. I denti di sapienza sono i più tardi a sortire nella cavità della bocca, sono i più duri di tutti, e sono i più facili ad essere infettati dalla carie. Gl' incisivi inferiori, al contrario, si schiudono i primi fuori dell' orlo della mascella, sono di tutti i meno duri, ed i più difficili ad essere invasi dalla carie.

Non più dee recar maraviglia pertanto, poichè la ragione ci è svelata, se gl' incisivi superiori, come nota Petit-Radel (*Biog. cit.*), e molti altri, sono con maggiore frequenza degli inferiori, corrosi dalla carie; se i denti permanenti, assai più duri dei caduchi, ne sono più spesso la sede; se quelli delle persone, che già declinano alla vecchiezza, siccome più duri, ne sono a' preferenza tormentati.

Ora non v' ha dubbio, che i denti dei vecchi sieno assai più duri, che non quelli delle persone, che godono di una fresca età. Tutte le parti della nostra macchina coll' andar del tempo acquistano una durezza sempre più grande; ed i denti non vanno esenti da questa legge, che ci conduce gradatamente alla fine de' nostri giorni. Noi vediamo infatti, che le membrane vanno per gradi approssimandosi alla natura delle cartilagini; le cartilagini

---

tessitura, che non i denti incisivi; pur tuttavia gli incisivi si osservano più spesso cariati. La ragione si è che i denti incisivi sono più frequentemente a contatto di solidi caldi alimenti, e di calde bevande.

assumono talvolta il carattere delle ossa; e le ossa stesse divengono sempre più fragili, più soggette alla frattura.

E su di ciò mi cade in acconcio di far riflettere, così alla sfuggita, che la carie nelle ossa più dure è meno frequente, e si osserva ben di rado nella vecchiaja; quando all' opposto nei denti siegue il progressivo indurimento dei medesimi; perocchè si osserva tanto più frequente, quanto più si approssima l' uomo per vecchiezza alla fine della sua vitale carriera.

Noi possiamo adunque stabilire, qual fatto incontrastabile, che le cause, le quali producono la carie nelle ossa, sono in parte differenti da quelle, che la sviluppano nei denti: in questi una maggior durezza favorisce evidentemente la malattia; e nelle ossa vi forma, direi quasi, un ostacolo insuperabile.

Volendo ora riassumere il fin qui detto, mi par di aver dimostrato, che non solo il corpo del dente, siccome il più duro della radice, è la parte più spesso invasa dalla carie; ma ancora i denti dei vecchi, i denti permanenti, gli incisivi superiori, i molari superiori, e principalmente i denti di sapienza, perchè più densi, ne sono a preferenza tormentati. Ciò dipende, come fu da noi riferito, dalla maggiore facilità di ricevere il calorico, dalla minore capacità per contenerlo, e dalla facilità più grande d' trasmetterlo, e condurlo nella cavità dei denti. E le sperienze infatti più sopra riportate ci

hanno ammaestrati, che i denti quanto più sono duri, tanto più agevolmente si riscaldano; che la radice dei denti umani, ed i denti degli animali si riscaldano assai meno, attesa la loro minore densità di tessuto (1).

Un' altra qualunque spiegazione di questo fatto mi sembra assai poco verosimile. E per verità, se si vuole ammettere, che la carie sia l' effetto di una flogosi leggiera, che si sviluppa nei vasi, i quali scorrono entro la cavità del dente, noi non possiamo produrre, per quanto a me pare, una ragione plausibile, fuori di quella da me sopra esposta, onde far sospettare, che questa infiammazione possa essere più frequente nei denti i più duri, e nella parte del dente più assodata. Se non è per la maggiore facilità di ricevere il calorico, che i denti i più duri, sono più agevolmente tormentati dalla carie io domanderei per qual ragione le ossa più dure non sono ugualmente più spesso la sede di questa malattia? Per qual ragione i denti molari dei poppanti carnivori, che pur sono durissimi (2), ne vanno tuttavia immuni? Non è certo

(1) Si consultino i Fisici, per ciò che spetta alla differente affinità, che hanno i corpi diversi per il calorico, al loro differente potare di assorbirlo, di emanarlo, e di condurlo, e si troverà facilmente, che queste riflessioni non sono discordi da quei fatti, che già da lungo tempo si conoscono nella Fisica.

(2) Enciclop. méthod. art. *Dents.*

la materia tartarea, non sono gli ossici, o acidi, le dolci sostanze, l' attrito, il freddo, e molte altre esterne cause della carie, immaginarie, e fittizie, che agiscano con maggiore efficacia sopra i denti i più duri: sarebbe questo un voler favoleggiare, e chiudere gli occhi alla verità, se si bramasse di sostenere un somigliante paradosso.

Voglio ora concedere per un istante, che le cause interne, i vizj umorali, le così dette *acrimonie* (quelle arcane potenze immaginarie, che non ancora intieramente sbandite, ritardano tuttavia i progressi della razionale Medicina (1)) sieno alla portata di svolgere la carie più facilmente sopra i denti i più duri; ma io chiederò umilmente ai bravi veterani difensori delle *acrimonie*, perchè la loro azione, i loro effetti perniciosi non si estendono alle ossa con pari facilità? A questa dimanda, quando mi sarà data una risposta soddisfacente, modificherò in allora, o rigetterò affatto la mia qualunque siasi opinione.

Resterebbe tuttavia a dilucidarsi, perchè il calorico emanato dagli alimenti, in vece di produrre la carie, non desta pel contrario l'infiammazione, e la suppurazione nelle gengive, che i denti avvincolano strettamente.

(1) Intendo di parlare di molte malattie, che certi Medici credono dipendere da un' alterazione chimica degli umori, cui si danno il nome di *Acrimonia*.

Un leggier grado di flogosi, non bisogna dissimularlo, è d'ordinario inevitabile nelle gengive, allorchè il calorico è la causa produttrice della carie. Ma la suppurazione non vi si desta, e gli effetti più rimarchevoli, e permanenti del calorico, si osservano nella sostanza del dente.

Onde somministrare, per quanto è possibile, una soddisfacente spiegazione di questo fatto, è d'uopo ricordare nuovamente le interessanti sperienze dell' ingegnoso Fordyca, dalle quali sembra doversi dedurre, che la nostra macchina viva possiede la proprietà di distruggere il calorico soverchio, che ad essa viene applicato. Ma perchè il dente non lo distrugge con eguale facilità? La vitalità del dente, come abbiamo dimostrato più sopra, è inferiore di gran lunga alla vitale energia delle gengive: formato il dente di dura sostanza, lo diressimo l'anello che collega la morta colla viva materia. Le gengive dotate di vitalità di gran lunga superiore, distruggono, o scompongono il calorico, o lo equilibrano in maniera, che lo stimolo vi riesce passeggiero, e fugace. I denti al contrario con grande facilità si riscaldano, ed irraggiando assiduamente il calorico da ogni parte nell'interna cavità, ove i nervi filiformi, ed i vasi sanguigni capillari si sparnicciano nella sostanza albuminosa(1)

---

(1) Cuvier asserisce che la molle sostanza della cavità del dente umano si addensa collo spirito di vino

ne nasce ivi facilmente per lo stimolo continuato ed energico, l'infiammazione, e la carie succedanea.

§. XII.

Cause predisponenti alla carie.

Conosciuta la vera causa della carie, ed intesa la ragione, per cui si rende più frequente in certi denti, ed in alcune parti degli stessi, la strada mi sembra aperta a nuove indagini sulle cause predisponenti a questa malattia.

Un eccesso di organica sensibilità, una facilità grande della fibra alla reazione, dietro uno stimolo, anche poco energico, forma la causa, che predispone alle leggiere, alle miti, ma d'ordinario lunghe, e ribelli infiammazioni. Una prova incontrastabile di questa verità l'abbiamo nei ragazzi lattanti, in cui le immondezze adunate dietro le orecchie, e nelle inguini, sono bastanti a sviluppare una leggiera infiammazione; mentre, in altri individui meno eccitabili, si rimarrebbero senza effetto sensibile. Così nei tifi astenici reagisce la fibra assai più fa-

---

(Anot. compar. tom. 3, pag. 100.). Io ho osservato che è pure di natura albuminosa la sostanza, che si trova nella cavità dei denti dei conigli, e dei porcellini d'India, poichè cogli ossici, e coll'alcoole si converte in un denso coagulo.

cilmente; gli stimoli diffusivi vengono tollerati con difficoltà assai grande; ed il semplice decubito protratto alquanto sopra una parte medesima, è cagione sicura d' una infiammazione risipelatosa.

Mi sembra superfluo il dilungarmi di più su questa materia, essendo noto abbastanza, che le miti, le leggiere infiammazioni, sono l'appanaggio di un sistema sommamente eccitabile.

Dunque la flogosi delle arteriose diramazioni, che entro la cavità del dente trascorrono, sarà più frequente nelle persone summentovate. E siccome la carie è l' effetto di questa infiammazione, od a parlar strettamente, è la stessa infiammazione suppurata, così ne viene in conseguenza, che la carie sarà più comune negli individui più eccitabili, più sensibili, in cui lo stimolo del calorico potrà produrre agevolmente l'infiammazione, che dee precedere, ed accompagnare la malattia.

La carie è malattia assai frequente nelle donne gravide; poichè in esse la sensibilità, la vitalità, e la prontezza alla reazione si trova grandemente accresciuta. L'irritazione, che il feto arreca alla matrice, e quello stato di febbril condizione, in cui si trovano le donne gravide, sono le sorgente probabile della grande loro sensibilità, che si manifesta con segni evidenti, e palpabili; quali sono, a cagion d'esempio, lo desiderio smodato di venere, la facilità allo sdegno, ed all'amore, il puerile ribrezzo alla vista di oggetti bene spesso insignificanti, e mille altri accidenti di facile sorpresa, di spavento, di gioja improvvisa.

Non è dunque necessario, per intendere in qual maniera la carie sia più frequente nelle donne gravide, non è, dissi, necessario di ricorrere a dei movimenti simpatici tra l'utero ed i denti; movimenti, di cui il modo di azione è affatto oscuro, impenetrabile, o basato almeno sopra alcune ipotesi, che poco soddisfano il medico patologo, il medico speculatore. Una causa eccitante leggiera, lo stimolo leggiero del calorico, che si svolge dalle calde alimentari sostanze, portando immediatamente la propria morbosa potenza sulle parti grandemente eccitabili, contenute per entro la cavità dei denti, vi desta facilmente la mita infiammazione, che termina d'ordinario colla suppurazione, in cui consiste la carie.

Essendo la carie un'affezione morbosa più frequente nelle persone dotate di fibra più eccitabile, potrebbe da ciò francamente inferirsi, quale conseguenza necessaria, ed irrevocabile, che i fanciulli, anzi che gli adulti, ne dovessero essere di preferenza danneggiati. Ma la cosa succede altrimenti: poichè i fanciulli vanno d'ordinario immuni da questa malattia.

Per dissipare cotesta apparente contraddizione, mi farò a riflettere primieramente, che, quantunque la carie sia sempre il risultato di una reale infiammazione, ella lo è bene spesso di una lenta di una leggiera, a cronica, anzi che di una acuta, e veemente. Ne sono prova evidente i dolori miti, fugaci, e rari, che di alcuni anni d'ordinario la precedono.

Dietro questo riflesso io non vedo improbabile, che sin dall' età infantile possa esistere talvolta il seme della carie, o a parlar chiaramente, quella lenta infiammazione, e sorda, che vada in seguito a produrre in una più avanzata età la malattia succennata.

Noi sappiamo, e l'abbiamo già fatto rimarcare, quanto sieno le flogosi difficili a fugarsi nei soggetti grandemente eccitabili allora quando il pratico si crede certo di averle pienamente combattute, una causa leggiera eccitante sopraggiunge facilmente a rinnovarle; di sorta, che una flogosi mite in certe parti si mantiene per un tempo assai notabile, senza dar luogo ad una vera, e genuina suppurazione.

Ma un' altra non meno convincente cagione della minore frequenza della carie nei denti dei fanciulli dobbiamo ricercarla nella tessitura dei loro denti medesimi.

I denti decidui dei fanciulli sono assai meno duri di quelli, che gli Anotomici distinguono col nome di *permanenti*; e questi ultimi si vanno progressivamente indurando, quanto più l'uomo si approssima per vecchiaja alla fine della sua vitale carriera (V. §. XI.). Ora mi pare di avere dimostrato altrove con moltiplici ragioni, e colle sperienze, che i denti quanto più duri si ritrovano, tanto più si riscaldano, e trasmettono nella loro cavità una dose maggiore di calorico, onde effettuare facilmente l'infiammazione, che dee precedere la carie (§. XI.). Ho dimostrato altresì, che fra gli umani denti, i meno densi sono

dotati di una più grande facilità alla reazione, sono forniti di una dose più grande di principio animatore, e per conseguenza assai più valevoli a scomporre, o a distruggere in qualche maniera il calorico eccedente, che ad essi viene applicato; cosicchè una dose minore di questo fluido sotto tale circostanza venendo a trasmettersi nella cavità dei denti, non si può che difficilmente sviluppare l'infiammazione, che debbe precedere la carie (§. XI.).

Da questi fatti, che abbiamo altrove più estesamente sviluppati, si può dedurre, che intanto la carie si osserva meno frequente nei bambini, in quanto che i loro denti sono assai meno duri di quello lo sieno negli adulti, e nella vecchiezza.

Bisogna pertanto confessare, che la durezza, o densità dei denti, forma una causa predisponente alla carie, assai più valida, e potente, che non lo sviluppo grande di organica sensibilità. Di fatti quanto più si avvicina l'uomo alla vecchiaja, tanto più decresce in esso la sensibilità organica, ed animale; ma per la ragione, che indurano i suoi denti viemmaggiormente, la carie diventa del pari più frequente (§. XI.).

Il profondo Patologo Filippi, attuale Professore nell'Accademia di Torino, mi scrisse di avere osservato, che uno sviluppo eccessivo della mascella predispone all'odontalgia. Quanto sarà stato malagevole a fissarsi questo fatto interessante, altrettanto ella è ora difficile, a mio credere, una giusta, ed adequata spiegazione del medesimo. Io confesso

candidamente di non averne alcuna abbastanza soddisfacente. Più profondi speculatori, più sagaci scrutatori della natura organica, meditando alcun poco sopra questo fenomeno, riusciranno probabilmente a svelarne la reale cagione. Pur tuttavia, se mi è lecito di formare una qualche congettura, che sia almeno bastante a somministrare qualche raggio di luce per una più chiara, assai più filosofica, a meno ipotetica spiegazione, dirò, che come i denti, appena usciti al di fuori dell'alveolo hanno acquistato il loro perfetto, e totale incremento (1), e continua tuttavia in certi individui a svilupparsi la mascella più di quello sia conveniente, avuto riguardo al volume dei denti, che dee contenere; così i nervi, ed i vasi sanguigui, che scorrono sopra la mascella, dovendo necessariamente rinvenirsi più grossi, assai più cospicui, trasportano un'onda maggiore di fluido sanguigno entro la cavità dei denti, la di cui grossezza non si trova equilibrata collo sviluppo eccessivo dalla mascella. Quest'onda maggiore di sangue, che irriga la cavità dei denti, mantiene in essi, direi quasi, un perpetuo orgasmo, un soverchio eccitamento, uno stato di vitalità esaltata, che li rende più facili alle reazione, ad un orgasmo ancor più grande, all'infiammazione, all'odontalgia, ed alla carie. E per ciò, dice Richerand (2), il grado di sensibilità di

(1) V. l'Op. cit. di Hunter.
(2) Op. cit., t. 1.

una parte, la grossezza, ed il numero dei vasi, e dei nervi, che vi si distribuiscono, danno la misura della sua attitudine ad infiammarsi; quindi la ossa, e le cartilagini contraggono assai difficilmente lo stato infiammatorio.

Io non considero cotesta spiegazione, che come una semplice ipotesi, di cui non mi rendo affatto garante; del resto potrebbe ancora supporsi, che lo sviluppo più grande della mascella fosse perpetuamente accompagnato da una maggiore durezza nella sostanza dei denti; durezza, che, come abbiamo riflettuto, li rende più facili ad essere tormentati dalla carie. Ma non è questo, se non un mero sospetto, che potrebbe per altro, por mezzo di attente, e moltiplicate osservazioni probabilmente verificarsi, oppure distruggersi.

Se fosse la carie in certa famiglie ereditaria, come sembra principalmente potersi dedurre da qualche fatto riferitomi dell'ingegnoso mio amico il D.r Griva, non potrebbe sospettarsi, che si ereditasse una durezza bastante nei denti per predisporre validamente a questa malattia? o forse un più grande sviluppo di mascella, secondo l'osservazione del cel. Profess. Filippi?

Non entro in ipotesi ulteriori su quest' astrusa materia; mi sembra di aver detto abbastanza, e forse oltrepassati i confini, che sono prescritti alla breve sfera delle tenui mie vedute.

Epilogo.

Volendo ora epilogare il fin quì detto sulle cause della carie, si possono ridurre le discussioni principali ai termini seguenti.

La carie è malattia assai rara nelle ossa; ed il più delle volte viene in queste effettuata da cause esteriori, come sarebbero le contusioni, le ferite profonde, le piaghe fistolose, i tumori suppurati. Le così dette *acrimonie* non vi hanno al più, che una assai picciola parte.

La carie nei denti pel contrario è malattia frequentissima, ma non è questa il prodotto di quelle cause esteriori finora dai dentisti annunziate, quali sono il freddo, gli ossici, le dolci sostanze, i vizj della saliva, il difetto di masticazione, l' attrito ec. Le *acrimonie* interne deggiono ancor meno svilupparla nei denti, di quello la producano nelle ossa per l'accennata cagione.

Quale è dunque la sorgente, che di gran lunga rende più frequente la carie nei denti? Noi dobbiamo rinvenirla nel calorico, che svolgesi copiosamente dalle bevande molto calde, e dalla maggior parte delle solide sostanze alimentari, che si masticano. Con essa solamente si può rendere soddisfacente spiegazione di tutti i fatti; s'intende perchè gl'incisivi non ne sieno quasi mai invasi, quantunque la vitrea loro sostanza, più sottile assai, venga per la prima consumata; perchè i superiori incisivi ne sieno talvolta intaccati, ma nella parte superiore del dente;

perchè i molari ne sieno a preferenza la sede, ed in ispecie i molari superiori; perchè un dente cariato, p. e., a destra, obbligandoci a masticare dalla sinistra parte, ivi nuova carie si sviluppi; perchè la carie si faccia strada in quelle fossette, che occupano lo spazio compreso fra le cuspidi; perchè i denti i più duri sieno i più facili ad acquistare questa malattia; si spiegano finalmente molt'altri fenomeni, che cerchiamo indaro di sviluppare agevolmente, qualunque altra causa si pretenda di assegnare.

CAP. III.

FENOMENI E DIFFERENZE DELLA CARIE.

§. XIII.

Cagione del dolore.

Uno dei sintomi più ovvj, concomitante la carie dei denti, si è il dolore, tanto intenso talvolta, e sì crudele, che muove con fiero trasporto i meno tolleranti all'attentato terribile sulla propria esistenza.

Se noi cerchiamo d'indagare attentamente al lume più certo dei fatti l'origine del dolore in questo caso, noi saremo ben lontani dal riconoscerla cogli antichi (1), e con Gariot fra i moderni, nell'acra sanie, che svoltasi dalla carie, irrita il nervo den-

(1) Hoffman, op. cit. pag. 147, e molti altri.

tale rimasto denudato nella cavità (1). Per me non è che l'effetto d'una maggior affluenza di sangue nella cavità del dente, e l'arteria labbiale compressa, scemando all'instante il dolore del dente cariato (2), dimostra abbastanza cotesta verità. Ulteriori prove spargeranno maggior lume su questa materia.

Una donna nella Clinica di Pavia aveva un molare della mascella superiore assai dolente per carie. Il professore Raggi fece applicare dell'estratto di giusquiamo nella fossetta del dente cariato; ma il dolore sempre intenso illudeva tal presidio. Adoprò l'estratto di belladonna, e persistette tuttavia nel grado primitivo (3). L'ammalata manifestava il desiderio di ritrovarsi in propria casa, onde potersi strofinar liberamente le gengive con rozzo panno, e far gocciare alcun poco di sangue: assicurava, che un sì semplice mezzo la tolse mai sempre al dolore, de cui era con frequenza tormentata.

Le scalfiture delle gengive, le deplezioni sanguigne, in ogni caso di dolore nei denti, furono

---

(1) *La douleur des dents dépend le plus souvent de la carie; alors cette douleur est une affection du nerf dentaire, qui éprouve une impression vive et désagréable par le contact de la sanie acre que produit la carie.* Gariot, op. cit. pag. 140.

(2) V. il §. XVIII.

(3) In un altro caso nella clinica di Pavia l'estratto di giusquiamo, e di belladonna furono egualmente infruttuosi.

già consigliate con grande emolumento da Plinio (1), da Vesalio (2), da Sidenam (3); e l'Autore dell'articolo sui denti nell'antica Enciclopedia ci assicura, che, se vengono sradicati nel tempo del dolore, presentano i loro vasi rigonfj di sangue.

Non è dunque l'umor acre della carie, che irritando il nerveo filamento, sia la sorgente del dolore. Una maggior affluenza di sangue, che probabilmente sviluppa sulla parte dolorosa una flogosi leggiera, n'è la causa men dubbia, ed ipotetica. Che se questa affluenza di sangue non si effettua per entro la dentale cavità, il dolore non sarà d'ordinario manifesto, a meno però, che degli agenti esteriori concitanti non dirigano la propria potenza sopra la sostanza del nervo rimasta denudata.

Se poi mi venisse contrapposto, che l'umor acre, per se stesso incapace a produrre il dolore, potrebbe talvolta svilupparlo irritando il nervo, e formando in tal guisa un centro di flussione sanguigna in quella parte, io risponderei colle esperienze di Haller, dalle quali risulta che i nervi in qualunque modo punzecchiati, o lacerati, furono sempre inetti a risvegliare il più picciolo febbrile movimento. Quando però sulle tonache delle arteriose propagini venga diretta cotesta maniera di vellica-

(1) Lib. 30, cap. 7.
(2) *De hum. corp. fabr.* lib. 1.
(3) Veg. gli *Opusc. prat.*

mento, o d'irritazione, sia questa prodotta dalla materia purulenta, o da un'altra qualunque potenza, non v'ha dubbio in allora, che la tensione, e l'orgasmo dei sanguiferi tubi, non sia per ridestar delle doglie più, o meno intense, e gagliarde.

Io non pretendo per altro, che ogni volta che quest'afflusso di sangue si realizza nella cavità del dente, la carie debba essere mai, sempre accompagnata da dolore più, o meno veemente. So, che si danno dalle forti, e leggiere infiammazioni, che non sempre presentano codesto, per altro frequente, sintoma; e non ripugna quindi, che la carie progredisca, che l'ossea sostanza del dente venga ad essere distrutta lentamente, senza il più picciolo dolore, quantunque rimanga costante il soverchio eccitamento del sistema arterioso.

§. XIV.

Mia opinione sulla maniera, con cui la carie distrugge l'ossea sostanza del dente.

Ella è senza fallo la turgenza dei vasi, testè menzionata, la laterale pressione pulsante delle arterie, insomma il soverchio parziale incitamento dei capillari sanguigni nella cavità del dente, che giunge alla fine ad ampliare enormemente codesta cavità, ed a distruggere affatto l'ossea sostanza del dente succennato: a guisa appunto degli aneurismi,

che, come fa riflettere Monteggia (1), Scarpa, e molt' altri, distruggono talvolta le coste, lo sterno, le vertebre, e si aprono finalmente una strada all' esterno con tumore pulsante.

Ma non solo i tumori pulsanti pervengono ad incavarsi una fossetta nelle parti delle ossa più dure, e compatte; quest' effetto vien pure prodotto non di rado da certe intumescenze, che da questo sintoma non sono caratterizzate; tali sono, p. e., gli steatomi, gli atteromi, il polipo nasale, ed altre molte di simile natura.

Or se gli aneurismi, ed i diversi tumori non pulsanti, sono sufficienti colla semplice loro pressione a disturbare la vitalità delle ossa in maniera, che vengano ad essere probabilmente le materie, di cui sono composte, dai vasi linfatici assorte, e perchè non sarà lecito a me di supporre, che in caso di carie, la pressione continua dei vasi sanguigni soverchio pulsanti, inturgiditi, ed eccitati, distrugga del pari la dura sostanza del dente? Questo morboso parziale eccitamento ci vien dimostrato chiaramente, e dal grande vantaggio, che in caso di dolore prodotto dalla carie, arrecano sempre le perdite di sangue, sieno desse locali, od in luoghi lontani dalla parte dolente, e dalla compressione dell' arteria labbiale, che diminuendo l'affluenza del sangue nella cavità, diminuisce egual-

(1) Op. cit., part. 1, pag. 171.

mente, o fa cessare all'istante il dolore medesimo, come vedremo più sotto (§. XVIII.) (1).

§. XV.

Differenze della Carie.

Se tale, come l'abbiamo accennato (§. XIV.), è la maniera, con cui l'osso del dente rimane dalla carie distrutto, noi possiamo argomentare, che potrà guastarsi il dente, e consumarsi più, o meno rapidamente per le tre diverse maniere seguenti: 1.° per l'aumentato eccitamento del sistema sanguigno risvegliatosi nella cavità; 2.° Per una semplice flogosi, che tien dietro facilmente alla già esaltata vitalità; 3.° per un'infiammazione, accompagnata dalla suppurazione di ciò, che è contenuto nella cavità succennata.

Se in queste tre maniere disparate, o nel grado, o nella sola apparenza, può distruggersi la sostanza del dente, noi rimontiamo però sempre alla cagione

(1) Considerando il più volte citato mio amico, il Professore Filippi, che l'arteria labbiale compressa fa cessare, o diminuisce all'istante il dolore dei denti, ciò che per il primo io ho sperimentato, egli è pure d'avviso, che il dente nel caso di carie debba essere distrutto dalla turgenza dei vasi sanguigni, ossia del soverchio parziale eccitamento dei medesimi, come rilevo da una sua lettera a me diretta.

mentovata, che produsse quest' effetto, cioè a dire alla pulsazione delle arterie, ed alla pressione dei vasi, resi turgidi dall' affluenza morbosa degli umori.

Ma riflettendo, che la carie accompagnata da soppurazione, più rapida progredisce, e più agevolmente distrugge la sostanza del dente, v' ha motivo a sospettare, che le corrosive materie purulenti, che tali possono divenire per la remora lunga nella cavità, abbiano parte anch' essa alla produzione d' un simile disordine.

E sono codeste purulenti materie, che nella carie suppurata, la quale altro non è probabilmente se non la *carie umida* dei Nosologi, spargono un' atmosfera di odore ributtante, ogni volta, che la cavità del dente siasi alcun poco discoperta. Ma il guasto prodotto nel dente per semplice aumentato eccitamento, per semplice flogosi, non si trova accompagnato da siffatto sintoma, che io direi caratteristico della carie suppurata, ossia dell' umida carie, della carie vera.

La distruzione del dente, effetto del morboso parziale eccitamento, della pressione dei turgidi vasi, della pulsante azione continua delle arterie, accompagnata da dolori interpolati, e senza suppurazione, è forse ciò, che vien denominato *impropriamente carie secca*. Dico impropriamente, poichè se non è da reputarsi per cariata quella parte di osso, che della carie non presenta alcun sintoma, e vien soltanto gradatamente consumata, p. e., dalla pressione del polipo nasale, dalle va-

rici, dai steatomi, e dagli aneurismi; nemmen per tale, io penso, dovrà considerarsi quel dente, che viene distrutto da una simile forza, senza presentare la più picciola traccia di suppurazione.

Sembrerebbe pertanto assai più conveniente, che un siffatto disordine, ossia la *carie secca*, fosse distinto col vocabolo più acconcio di *pseudo-carie*, di falsa carie; poichè in realtà i sintomi presenta di questa malattia; meno quel fetore, direi quasi insopportabile, necessario effetto delle materie suppurate, che caratterizzano la vera carie, la carie umida.

CAP. IV.

METODO CURATIVO.

§. XVI.

Stato attuale delle nostre cognizioni su questa materia.

Discussi in tal guisa i principali punti teoretici, ed assegnata la vera cagione della carie, non che la sorgente dei principali fenomeni patologici, che l' accompagnano, mi rimane ad accennare brevemente alcuni fatti non meno interessanti per ciò, che spetta alla cura di questa malattia.

Per verità le nostre cognizioni sono assai poco estese, e sviluppate su tale proposito; e gli Autori

si sono finora limitati a vantare alcune sostanze localmente applicate per mitigarne il dolore, o a consigliare l'estrazione del dente cariato, come il mezzo più pronto, più facile, ed insieme il più sicuro.

Ma l'incerto successo di quel primo spediente, e la doglia crudele, e le pericolose conseguenze ancora, che accompagnano non di rado il secondo, hanno già da lungo tempo determinato gran parte dei Medici, e dei Chirurghi ad abbandonare la malattia in balìa di se medesima (1). Solo alcuni cerretani, senza previo esame, senza cognizione veruna di causa, si arrogarono il diritto di sradicare crudelmente ogni dente addolorato, qualunque siasi la causa, da cui il dolore riconosca la propria sorgente.

Parrebbe quindi audacia soverchia, che io mi accingessi a discutere questa materia, cui i più insigni

(1) Della emorragia pertinaci succedono talvolta all'estrazione dei denti: talvolta ancora la mascella inferiore si sloga, o resta fratturata: in generale l'estrazione dei denti è una operazione, che porta le conseguenze del ciarlatanismo Molti denti, che si estraggono, potrebbero forse salvarsi, rimontando scrupulosamente alla causa del dolore, ed adoprando l'opportuno metodo curativo. Gli Antichi, secondo Cicerone (*De Nat. Deor.* lib. III.) appendavano un pajo di tanaglie di piombo nel tempio di Esculapio, per dinotare, che non si dovevano astrarre i denti, se non se quando erano già vicini a cadere.

pratici dei secoli passati riputarono non che difficile, ma inutile impresa al lodevole loro proponimento. Io non oso per altro di assicurare in ogni caso, senza l' estrazione, pericolosa altronde, del dente, la guarigione in coloro, che dalla carie fossero tormentati. Ma se alcuni casi di facile guarigione fossero da me riferiti; se, come mi lusingo, nuovi metodi di cura fossero da me stabiliti, colla scorta dei fatti i più sinceri, e colla face di più sicuro raziocinio, non sarebbe questo passo intieramente superfluo ai progressi dell' arte salutare.

§. XVII.

Cura preservativa.

Avendo noi provato, che la carie è quasi sempre l' effetto del calorico, che si svolge dalle calde sostanze alimentari (§. X.), un ottimo mezzo, capace a preservare da questa malattia, sarà quello di evitare l' applicazione ai denti delle calde sostanze.

Questo mezzo, che fu tanto a me stesso proficuo, dettato dal raziocinio il più castigato, e dai fatti molteplici, oso consigliarlo con fiducia grande a coloro, che bramassero di accoppiare alla sanità propria l' avvenenza del volto, che dall' ordine, e dalla integrità dei denti principalmente dipende (1). Egli

(1) Le potsati attrattive di Laura dipendavano prin-

è certo più apprezzabile delle famose polveri dentifricie, che la ciarlataneria ha saputo multiplicare all' infinito. Il butirro proposto dallo Scoochio; l'orina, con cui gli Spagnuoli consigliano di sciacquarsi ogni mattina la bocca, la polvere di corno di cervo, il corallo rosso, il sangue di drago, l'osso di seppia, la polvere dei mattoni, le corpacciate di fragole suggerite dal Linneo, il cremor di tartaro, il sal marino, l'ossi-septonico, o acido nitrico, l'ossisolforico (acido solforico), e mille altre sostanze per la maggior parte sordide, o ridicole, saranno forse bastanti a conservare i denti nella loro bianchezza naturale; ma non sono sufficienti a difenderli insieme dalla carie, quanto l'astinenza dalle calde sostanze alimentari.

---

cipalmente dalla bellezza dei denti, come mostra il Petrarca nel Sonatto:

Onde tolse amor l'oro, e di qual vena.

Conobbe egli pure Salomone, che la rara bellezza della sua cara, ad amorosa Sulamitida era in gran parte dovuta alla bianchezza, all' ordine, all' integrità dei denti, che egli, tenero amante, paragona e delle candida agnellette, tutta uguali, tosate, ed nascenti allor da un limpido lago. (*Canticum Cantic.* cap. IV, v. 2.)

§. XVIII.

Nuovo metodo di cura momentanea (1).

Comprimendo l'arteria labbiale nella parte corrispondente al lato di un dente molare cariato, che mi tormentava nella mascella superiore, io faceva cessare quasi affatto il dolore sull'istante; ma tolta la compressione, ricompariva colla pristina forza.

M'invogliai di sperimentare questa maniera di guarigione momentanea, tosto che l'occasione mi si fosse presentata opportuna. Nè andò guari, che una donna ricevuta nella Clinica di Pavia, fra i malori, che la tormentavano, era pure travagliata da un intenso dolore prodotto dalla carie in un molare della mandibola superiore (2). Io feci la compressione dell'arteria labbiale, ed il dolore repente diffalcò: ma tolta la compressione, ricomparve colla forza primitiva.

Io aveva comunicato questo metodo di cura momentanea al dottissimo Professore Filippi, ed ecco ciò che fece l'onore di scrivermi su tale proposito: *L'essai, que vous avez fait de calmer la douleur par la compression, m'a donné le même résultat.*

(1) Di questo, a dal seguente paragrafo ne ho composto una Memoria, che lessi alla Società Medica di Emulazione in Genova nella seduta dei 27 aprile 1812.

(2) Il Signor Prof. Raggi fece applicare inutilmente entro il dente cariato un picciol bolo di estratto di giusquiamo.

L'ingegnoso mio Amico, il Dottor Sibilla della Piera mi scrisse egli pure, che i dolori dei denti scemarono alquanto, avendo egli fatta, a mio invito, sopra sua moglie la compressione dell'arteria labbiale.

Bisogna confessare candidamente, che un tale vantaggio non è sempre costante: alcuni ammalati, a cui feci la compressione, non risentirono alleviazione sensibile; sia ciò per difetto di esatta compressione, o di un' altra qualunque cagione, che io non cercherò d' indagare.

Ad onta di ciò, l' esperienza non tralascia di presentarsi sotto un aspetto alcun poco interessante; tanto più che la stessa non è già riferibile alla serie immensa de' fatti, che si ammirano tacitamente in Medicina, senza poterne disvelare la reale sorgente. La più fina, ed esatta notomia somministra sufficiente sviluppo al fatto da noi riferito.

L' arteria mascellare esterna, o labbiale, spande delle numerose ramificazioni, che vanno ad anoatomizzarsi coll' infra-orbitale, la quale provvede specialmente di rami gl' incisivi, ed i canini della mascella superiore: ma non manca di somministrare delle branche ai molari della mascella medesima. Altronde l' arteria alveolare, che irriga di sangue i molari della mascella superiore, trae origine talvolta dall' infra-orbitale; e queste due arterie formano tra loro delle frequenti anostomosi.

Da questo cenno anatomico non è certo difficile di ben concepire, come compressa l'arteria labbiale, minorandosi l' onda di sangue nei molari

della superiore mascella, il dolore o scompaja, o diminuisca bene spesso all' istante.

Mi dirà forse taluno, che non è nuovo questo metodo di cura istantanea, poichè Wanswieten nei suoi comenti agli aforismi del gran Boerave, ci parla di un empirico, che comprimendo il nervo al di sotto del lobulo dell' orecchio, faceva cessare, o diminuiva all' istante il dolore dei denti. Anche Valsalva (1), e molti altri insigni Medici, già da gran tempo conobbero la maniera di curare il dolore dei denti il più pertinace, applicando un ferro rovente dietro l' antitrago, oppur di quella parte togliendo la molle sostanza con qualche strumento incisivo. Ma ambedue questi metodi mancano talvolta all' effetto desiderato (2), siccome non si ottiene un esito sempre fortunato, comprimendo l' arteria labbiale nel luogo da me più sopra indicato.

Che cessi il dolore comprimendo il filo nervoso, che si trasporta alla parte dolente, o comprimendo l' arteria, che vi conduce l' umore nutritizio, ella è cosa del pari antica, che certa, e non mai controversa. È già da lungo tempo, che si scoperse la maniera di far cessare il dolore dei denti, comprimendo il nervo tronco, che si porta agli alveoli: ma il metodo di farlo scomparire, o di scemarlo, arrestando, o diminuendo il corso alla

(1) De aure humana.
(2) Heistero, *Instit. Chir.* trad. Ital. t. 1, pag. 425.

rapida onda sanguigna, era certo prima d'ora intieramente sconosciuto.

Se guidati dalla face della notomia noi vogliamo considerare per un istante la parte, su di cui feci la compressione, noi troveremo senza fallo, che l'arteria soltanto, e non già il nervo, che si trasporta alla parte dolente, poteva essere compressa.

Questo saggio di sperienze da me eseguite, ci richiama alla mente quei fatti singolari del dottor Parry di Batt, il quale è riuscito a sospendere la mania, il dolore di capo, le vertigini, le convulsioni, comprimendo ambedue i tronchi, od un tronco solo della carotide arteria. La malattia ricompariva per altro istantanea tosto che al sangue si lasciava libero il corso sulla cerebrale sostanza; siccome appunto ricompare il dolore dei denti, appena tolta la compressione dell'arteria labbiale.

Ma sebbene il dolore si ridesti, rimosso il corpo comprimente, ciò non per tanto l'utilità della compressione ad intervalli eseguita, oltre al vantaggio di procurare un fugace sollievo, fa sì, che la parte, sgombrata da quel fluido soverchio, che l'opprimeva, vada ad equilibrare gradatamente la propria sensibilità colle leggi della macchina sana.

§. XIX.

Altro nuovo metodo di cura istantanea bene spesso permanente, e radicale.

Un altro metodo di cura istantanea, bene spesso radicale, ch'io ho ritrovato, consiste nella lavature di acqua fredda, principiandole dal capo ed estendendole mano mano sopra tutta la superficie del corpo.

Io praticai questo metodo per la prima volta sopra me stesso, nel momento in cui il più acerbo dolore mi cruciava in un molare della mandibola superiore. La mia testa era in quel tempo riscaldata e dolente, l'arteria labbiale reiterava le sue vibrazioni con maggior velocità dalla parte del dolore; e da questa parte la guancia al mio tatto si rinveniva più calda.

Nello stato penoso, in cui mi ritrovava, ogni consiglio di doloroso sperimento mi parve assai dolce, e lusinghiero. Eccitato soverchiamente nell'intero sistema, m'avvisai di lavarmi con acqua fredda l'esteriore velamento, e principiai sull'istante le lavature dal capo, estendendole successivamente sino alle inferiori estremità. Ma non erano in queste parti ancor propagate, che il dolore repente cessò quasi per magico incanto. È indicibile il piacere che provai in quel momento. Persuaso di trovarmi intieramente risanato, mi posi sull'istante nel mio letto, onde abbandonarmi ad un placido sonno.

Ma dopo tre o più minuti, intanto che io godeva del dolce risultato dell' esperienza mia, rinvenne più leggiero il dolore. Rinnovellai le lavature, e scomparve altra volta per ridestarsi come prima. Mi bagnai per l' ultima fiata, e il dolore sull'istante fugato mi ripigliò così mite, che io mi addormentai in breve tempo, e rinvenni dopo alcune ore a' miei sensi perfettamente risanato.

Queste esperienze furono da me più volte praticate, e sopra me stesso, e sopra altri individui col più uniforme, e fortunato successo. Io non mi farò carico di riportar tutte le storie degli ammalati, cui procurai, coll' esposto mio metodo, una dolce, e costante guarigione, ed a taluni soltanto un fugace sollievo (1). Mi limiterò a riportare la seguente, in cui il mio progetto, quantunque

---

(1) Questo metodo di fugare il dolore delle carie mi sembra il più sicuro, ed insieme il più pronto tra quanti furono proposti finora. Ma egli non è però compatibile colle fredde stagioni; talvolta ancora si dura fatica a vincere la ripugnanza, che hanno gli ammalati per quest'universale rimedio; e bene spesso succede, che alla terza, od alla quarta operazione, sentendo che il dolore ritorna, s' infastidiscono, e ricusano di prolungare l'esperimento con qualche ulteriore bagnatura; motivo per cui, alcune fiate, non riuscii a fugare radicalmente quel dolore, che forse avrei distrutto, se ancora alcuni bagni non fosse dispiaciuto all' ammalato di praticare.

non sia stato pienamente eseguito colle universali bagnature, pur dimostra ad evidenza quanto sia da valutarsi il metodo dell' acqua fredda nei più difficili casi.

Catterina Secatore, d'anni circa 25, della Comune di Villatalla, nel Cantone di Porto-Maurizio, già da alcuni anni è tormentata da certi sintomi, che ben ponderati, mi parvero annunciare una scorbutica *discrasia*. I rimedj più efficaci, che da qualche mese va praticando, non giunsero per anco a renderle così robuste le gengive, onde impedire, che i suoi denti anteriori non vacillino, qualche molare è pure annerito, e forse internamente è già corroso dalla carie; motivo per cui ella va soffrendo già da più mesi, di tempo in tempo, dei leggieri dolori nei denti, ora in questa, ora in quell'altra parte di mascella.

La mattina dei 5 gennajo 1812 fui chiamato in tutta fretta per visitarla, e la trovai tormentata dal più fiero dolore nei denti della sinistra parte della mandibola superiore. Non vi era però tumore, nè rossezza nella mascella; l'interno della sua testa, le gengive, ed il palato erano a senso dell' ammalata così calde, qual se la fiamma le abbruciasse; al mio tatto non era però alterata la temperatura della sua bocca. Aveva il polso picciolo e teso, ma non febbrile; era squallida in volto, sommamente agitata ed inquieta; dei tremori alle labbra l' assalirono; indi svenne, e si riebbe in pochi istanti. Passata aveva tutta la notte antecedente in una

perpetua veglia, travagliata dai più acerbi dolori, e fra l'alternar delle lipotimie, e dei tremori alla labbra, ed al sinistro braccio. Dalla sinistra parte della mandibola superiore addolorata l'ammalata sentiva discendere qualche cosa lungo il collo, che trascorreva sino al braccio pur sinistro, e quando vi era giunta, questo membro veniva assalito da tremore.

Tutta la serie degli esposti sintomi mi parve emanare dal dolore dei denti, contro di cui fu da me diretto il metodo curativo coll' acqua fredda.

Ma la rigida stagione mi vietava le universali bagnature; e mi limitai in conseguenza alle topiche applicazioni, facendo gettar per quattro volte dell' acqua fredda sopra il capo della paziente; dopo di che ella confessò di non sentir più, che un dolore assai leggiero, e quasi nullo. Le lipotimie, ed i tremori scomparvero; il polso divenne più frequente; il calore alla testa, ed al palato diminuì ciò non di meno considerabilmente. Le feci continuare per quella mattina i bagni d' acqua sopra la testa, che procurai di rendere più freddi coll' aggiunta dell' aceto, e del muriato di soda, o sal comune.

Con questo metodo il dolore si mantenne assai leggiero; il senso di calore al palato, ed alla testa scomparve gradatamente. Le consigliai di purgarsi col tartrato acido di potassa; ma io più non vidi l'ammalata (1).

(1) Il Parroco di Villotalle, che vide l'ammalata nelle

Rapporterò ora alcuni fatti, che mi vennero comunicati da un Medico, e da un Chirurgo, che pregai di sottoporre a sperimento rigoroso questa nuova maniera di fugare il dolore della carie.

La seguente storia è del Dottor G. B. Lavagna.

« N. N. moglie di . . . . del luogo di Pantasina, Cantone di Porto-Maurizio, a cui, per effetto di carie, già le mancavano sei molari, e due canini, fu nel mese di ottobre del 1811 tormentata da forte dolore, che partendo dal secondo destro molare della mandibola superiore, destava una leggera flogosi, ed intumescenza alla mascella della stessa parte. Sebbene il polso fosse alquanto più teso, non vi giudicai però piresia.

« Nei molti attacchi già sofferti di simile malattia aveva inutilmente esauriti quanti rimedj hanno saputo suggerirla l'arte medica, il cieco empirismo, ed il credulo volgo. Quindi inquieta mi addimandò a suo sollievo nuovi rimedj.

« Non lasciai sfuggire questa opportuna occasione per mettere alla prova il metodo vostro dell' acqua fredda.

« Tre bagnature, principiandole dal capo, furono pertanto praticate sopra tutto il corpo. Dopo la prima, che sola non fu estesa su tutta la superfi-

---

sua angoscie, fu pur testimonio da' buoni effetti, che si ottennero dall' acqua fredda.

cie, calmossi alquanto il dolore, che in seguito a sessanta secondi ricomparve con più di furore. Si passò di lì a poco alla seconda, che universalmente praticata, del tutto lo fugò, mostrandosi ciò non di meno altra volta, ma assai più mite, dopo il suddetto spazio di tempo. La terza finalmente con piena mia soddisfazione, a gaudio della paziente, compì la cura; e già sono scorsi tre circa mesi, da che non ha più sentito il minimo dolore ai denti ».

L'autore di questa Storia tentò alcune altre sperienze, che tutte appagarono la mia aspettativa: ed in un caso ha egli stesso versato, in presenza del Chirurgo Delerba, un secchio d'acqua fredda sopra il capo, il collo, ed il petto d'un giovine contadino robusto, tormentato da acerbi dolori in un dente cariato. Il dolore cessò sul momento; ma ricomparve dopo pochi istanti altra fiata, come nelle sperienze precedenti.

L'ingegnoso sopraccitato Chirurgo Delerba di Aprico, nel Cantone del Maro, mi rapportò in una lettera un numero considerabile di storie, che tutte trascriverei di buona voglia, se non temessi la taccia di essere troppo lungo. Mi contenterò pertanto di riferire fedelmente le tre seguenti.

Storia 1.ª = « G. Battista Gazzelli, di Poggialto, d'anni 30 circa, fornito di un buon temperamento, venne in mia casa a consultarmi per un vivissimo dolore al secondo dente molare della mandibola

superiore, accompagnato da un senso doloroso di calore a quella parte di mascella. Lo esaminai, e vi trovai il dente con una incipiente carie, che si manifestava con macchia nera alla parte laterale interna. Esaminai il polso, ed era contratto; accusava pure dei brividi di freddo. Ciò non ostante gli consigliai l' uso del bagno freddo da praticarsi col farsi versare dell' acqua fredda in abbondanza sopra il capo, e da continuarla per più, e più volte. Egli mi assicurò di averlo praticato, provando ogni volta una passeggiera calma dei dolori, che si esacerbavano però con più di veemenza in fine di qualche minuto. Ma dopo 11 in 12 ora gli si gonfiò la mascella con rossore alterato, e si trovò intieramente esenta da dolori ».

Storia 2.ª == « Antonio Emarigo, d'anni 26, di Aprico, venne attaccato da mal de' denti; lo esaminai, e vi trovai un dente molare cariato, che più non esisteva che per metà, essendo stata l'altra parte consumata dalla carie. Aveva il polso duro, e poca febbre. Tentai l' estrazione del dente, ma in vano; essendosi spezzato in tre parti, vi rimasero le tre radiche del dente. Lo salassai, ed adoprai i bagni d' acqua fredda, da' quali ne provava un momentaneo sollievo. Passate alcune ore gli feci applicare un cataplasma emolliente. Gli si gonfiò in seguito la mascella con rossore, e calore, e con decisiva calma de' dolori ».

Storia 3.ª == « Giovanna Drugo, d'anni circa 25, di Aprico, era gravida già da alcuni mesi,

quando venne attaccata da dolori nei denti. Essa si doleva di tutta la mascella, ed erano per verità le gengive alquanto più dell' ordinario rosse: ma il dolore, che accusava in tutta la mascella, pareva le cominciasse da un dente molare, che indicatomi dall' inferma, vi osservai una macchia livida. Le consigliai l' uso solito del bagno freddo, dal quale ne provò un decisivo sollievo. Poscia le si esacerbarono i dolori; ma nuovamente praticò l' acqua fredda, ed al quarto bagno si trovò interamente guarita. »

Il Signor Delerba dopo di avermi narrate nella sua lettera alcune altre storie di simil fatta, finisce con queste parole: = « Varie altre sperienze ho praticate; ma siccome l' effetto l' ho sempre riscontrato eguale, così tralascio d' inserire una maggiore quantità di fatti per non essere troppo lungo. »

Il sopraccitato Chirurgo nelle sue numerose sperienze adoprò l' acqua fredda replicatamente sparsa soltanto sopra il capo a pieni rivi: ma non è questo precisamente il metodo, che gli comunicai: egli è d' uopo, gli diceva, lavare per intiero l' esteriore velamento, affinchè l' esito dell' esperienza sia più decisivo, e l' effetto più costante. Ciò non di meno il semplice metodo praticato da Delerba fu bastante o per diminuire, o fugare sull' istante il dolore de' denti, quantunque, come egli asserisce, siasi ridestato alcune volte più gagliardo. Su quest' ultimo fatto, egli è però facile, che gli ammalati s' ingannino, credendo falsamente, che sia più gagliardo quel

dolore, che si sveglia in seguito alla calma più dolce, e gradita. Si sa, che il piacere, che noi proviamo dietro la scomparsa del dolore, è tanto più grande, quanto più era intenso il dolore medesimo, che prima ci affliggeva (1): così il dolore ci riesce maggiormente sensibile qualora ci assalisca in quell' istante, che noi siamo rapiti da un piacer lusinghiero.

Io non pretendo per altro di asserire, che in seguito all' uso parziale delle fredde bagnature sopra il capo, non abbiano realmente gli ammalati provato, dopo la calma, un più acuto dolore: che anzi mi sembra, che questo picciolo disordine dovesse talvolta necessariamente sopraggiungere. Ma non bisogna per ciò solo fulminare di anatema il sovra esposto mio metodo; poichè egli è d'uopo riflettere, che una parte infievolita da uno dei più validi debilitanti, voglio dir l' acqua fredda, è obbligata a sostenere gli urti replicati dell' intero sistema, che vi dirige sull' istante le sue potenze concitanti, onde ristabilire il perduto equilibrio di eccitamento; e d'altro canto una parte infiacchita corrisponde con più presti movimenti alla somma degli stimoli, che

(1) Il piacere è un essere difettivo, come le tenebre, il freddo, ec. Egli non è altro, che la privazione di un qualche dolore, ed il suo grado è in rapporto costante colla forza del dolore medesimo, che ne prima ci affliggeva. Così alla cessazione di un dolor leggiero, è un picciolo piacere, che noi proviamo.

la Natura vi dirige. Da qui la sorgente del dolore, che si aumentò qualche volta dopo l' uso parziale dell'acqua fredda. Che sa l'acqua fredda in vace di essere circonscritta al solo capo vien versata sopra tutta la superficie del corpo, in allora il sistema universalmente, direi, quasi assopito sotto l'agente debilitante, è inetto a reagire validamente sulle mandibole, onde ridestare più energico dolore. E per verità nè a me, nè al Dot. G. B. Lavagna, che praticammo l'acqua fredda su tutto il corpo, avvenne giammai di vedere destato più gagliardo il dolore dei denti; che anzi ad ogni bagno bene spesso si andava mano mano diffalcando. Del resto nelle sue sperienze, comunque imperfette, il Sig. Delerba giunse talvolta a fugare radicalmente il dolore dei denti, siccome vi riuscimmo alcune fiate il sopraccitato Medico, ed io.

Esaminando ora attentamente le sperienze da me fatte, e quelle del Dot. G. B. Lavagna, e di Delerba, conchiudo, cha l'acqua fredda fa scomparire il dolore dei denti cariati, da qualunque morboso accidente sia egli accompagnato. Nei casi, p. e., in cui il polso è teso, e febbrile, in cui la testa è fortemente addolorata, le guancie intumidite, le gengive rigonfie, ed arrossate, l'acqua fredda è apportatrice d'un evidente vantaggio bene spesso permanente, e radicale.

L'acqua fredda è dunque un vero specifico contro le doglie dei denti, ma più tosto uno di quegli specifici, che, distruggendo i sintomi della malattia

sull' istante, non distrugge poi sempre quella causa, che potrebbe altra fiata fomentarli.

E non potria non essere uno specifico, poichè il dolore dei denti è costantemente il risultato della causa stessa, voglio dire dell' affluenza morbosa di sangue in quella parte (§. XIII.). Quest' ultima proposizione, che mi lusingo di aver provata abbastanza nel d.° §. XIII. viene ora maggiormente avvalorata, se alcun poco si rifiette alla maniera, con cui l'acqua fredda distrugge il dolore dei denti. Nè vi è d'uopo su di ciò immaginarsi un tortuoso giro di ragionamenti, che bene spesso in medicina per non altro si sostengono, che per l' incanto premeditato, e malizioso di eleganza, con cui vengono presentati. Egli è chiaro, se mal non mi appongo, che l'acqua fredda, nell' esposto mio caso, dee i suoi prosperi effetti all'attitudine di coartare i fluidi, ed i solidi; ciò che produce probabilmente colla sottrazione di una gran parte di calorico, che li dilatava. A guisa appunto dell'alcoole, ed altre volatili sostanze, che introdotte nella cavità della bocca mitigano talvolta, siccome l'acqua fredda, e l'aceto, il dolore dei denti, sottraendo il calorico colla loro perenne evaporazione. In tal maniera l'acqua fredda diminuisce doppiamente la somma degli stimoli sopra la parte addolorata; cioè 1.° colla sottrazione costante del calorico; 2.° minorando la quantità di sangue nella cavità del dente. E sotto quest'ultimo aspetto considerata, ella agisce in maniera analoga alla compressione dell'arteria labbiale,

che forma un ostacolo alla troppo rapida marcia del sangue, e ne diminuisce del pari la quantità sopra la sostanza del dente.

Tale mi sembra la maniera, con cui l'acqua fredda si mostra vantaggiosa nel dolore dei denti cariati: ma bisogna però darne la sua parte ai movimenti simpatici, che si trova alla portata di produrre; movimenti, che non sono più intelligibili delle leggi primordiali della vita, ma abbastanza manifesti, allora quando il solo spruzzo di acqua sulla faccia risveglia dalla sincope.

§. XX.

Vantaggj, che si ottengono nella carie dei denti dalla deviazione di eccitamento.

Ammettendo per le sopra esposte ragioni (§. XVI.), che la causa del dolore nella carie sia riposta nell' affluenza maggiore di sangue, che si dirige alla sostanza del dente, s' intende facilmente, come i vescicatorj alla nuca, o qualunque maniera d' irritazione sulle parti lontane, possa arrecare dei vantaggj notabili, diminuire il dolore, o farlo intieramente scomparire (1). Lo stimolo,

(1) Borelli asserisce, che l'aglio contuso, unito ad un poco di sale, ed applicato al pollice, inaalzandovi una vescica, fa scomparire il dolore dei denti.

che dirige la sua forza su qualche sistema lontano, su di esso richiama gli umori in maggior copia, vi desta delle contrazioni più rapide, dei movimenti vitali più energici, a dispendio delle parti morbose, su di cui diffalca l' irritazione, il soverchio eccitamento, il vitale orgasmo. E quest' è la causa, cui è d' uopo riportare i vantaggi, che si ottengono nel dolore dei denti da diverse sostanze concitanti, che dirette nel cavo del ventricolo, ne risvegliano l'efficacia, ne aumentano la reazione, e la forza.

Io so, che questa maniera assai semplice di ottener le guarigioni cogli stimoli, che ho sostenuto nel mio opuscolo critico *sopra i rimedj chiamati contro-stimolanti*, vien contrastata dal Dottor Amoretti nella sua opera = *Riflessioni critiche sopra la teoria del contro-stimolo* =. Egli dice nell' opera suddetta pag. 221 : *Asserisce il Dottor Lavagna, che esistano nella macchina degli organi dotati, e capaci di movimenti antagonisti, per cui si richiami dall' organo affetto il principio vitale ivi accumulato, e vi si diriga, e vi si accumuli se deficiente*. Ed alla pag. 222 : *Non è mio scopo di esaminare le varie asserzioni avanzate dal Dottor Lavagna, tanto più, che la loro confutazione si può rilevare da quanto si è detto nella Nuova Dottrina, e nella presente opera, per conseguenza il far trascorrere, il far passeggiare il principio vitale, il richiamarlo, l' allontanarlo, lo spingerlo, il dirigerla, il regolarlo con i supposti*

movimenti antagonisti di organi fregiati essi pure di antagonisma vitale, per cui il vitale principio passa ora da una all' altro, è una pura chimera, un' illusione di chi o non conosce perfettamente, o non ha abbastanza analizzato l' economia animale sana, ed inferma, le sue leggi, ed il principio da cui esse dipendono, e che il tutto regge, e governa.

Se credere vogliamo a quanto ci espone il Dott. Amoretti, bisogna confessare, che non ammettendo egli l' antagonismo vitale, conosca *perfettamente l' economia animale sana, ed inferma, le sue leggi, ed il principio da cui esse dipendono.* La sua *Nuova Dottrina sulla vitalità, e sullo stimolo,* presentò alla Fisiologia delle viste interessanti su quest' astrusa materia; ma egli per altro è ben lontano dall' averla rischiarata onninamente, e di avere *abbastanza analizzato l' economia animale, onde conoscere perfettamente le sue leggi, ed il principio da cui esse dipendono.*

Il dire poi, che tutti quelli, i quali abbracciano la dottrina dell' antagonismo vitale, e che fanno trascorrere il principio vitale medesimo, *non conoscano perfettamente, o non hanno abbastanza analizzato l' economia animale ec.*, è uno stimar troppo poco i celebri Bichat, Reill, Hunter, Huffeland, e principalmente il profondo Inglese Darwin, a cui noi siamo debitori d' illimitati omaggi per un' opera aurea sulle leggi della vita organica.

Ma lasciando da parte coteste insignificanti

discussioni, io chiederei al Dott. Amoretti se egli ha ancora dimostrato ciò, che sia il principio vitale; se un umore crasso, e tardo, o uo fluido sottile, e veloce, un essere materiale, od una sostanza spoglia interamente di parti? Noi conosciamo appena alcuni effetti di questo principio arcano; e in tanta oscurità, allora quando si scorge, che uno stimolo su di una parte diminuisce apertamente i movimenti di un' altra, noi ci spieghiamo abbastanza, dicendo, che la vitalità vien diretta, viene spinta in quella parte medesima, su di cui la sostanza stimolante sviluppa la sua forza. Se ci venisse fatto di conoscere altrimenti, che per mera supposizione, la natura del principio vitale, ci sarebbe probabilmente più agevole di sapere se realmente *scorra*, se *si accumuli*, o dirigasi a seconda degli agenti stimolanti; noi però vediamo alcuni effetti corrispondenti al suo scorrere, al suo accumularsi, e non sarebbe per conseguenza una *chimera*, un' *illusione* l' ammettere cotesta teoria. E se il sangue, come è indubitato, può spingersi, può dirigersi, e può richiamarsi, sarà ella forse una *chimera*, che il principio vitale, che dobbiamo piuttosto supporre in coerenza delle nozioni ricevute in Medicina, dotato di fluidità, possa egualmente regolarsi colle multiplici sostanze stimolanti?

Ma si ammetta pur, se si vuole, che tutti i fenomeni di deviazione, di accumulamento, o di difalco parziale di forza animatrice, che tien dietro a certe topiche sostanze concitanti, sia un

semplice effetto dell' onda sanguigna, che viene accumulata, vien diretta in questa parte, piuttosto, che in quell' altra; non sarà perciò meno certo, che una locale potenza stimolante sopra una data parte, sopra un dato sistema, diminuisca, o faccia cessare i sintomi morbosi di soverchio incitamento in un organo comunque lontano.

L' accumulamento degli umori nella parte stimolata vien comprovato ad evidenza dal rossore, dalla turgenza, ed accresciuto volume di essa. Gli organi lontani restano adunque depauperati di fluido vivificante; ed essendo allora debolmente eccitati, la reazione vi è meno gagliarda, l' eccitamento vi resta abbattuto, la vita in somma vi rimane illanguidita. E da questo canto non è egli provato, che uno stimolante parziale, dirigendo, ed accumulando il sangue in qualche sistema, in qualche provincia della macchina, vi dirige egualmente, e vi accumula il fluido vivificante, il principio animatore, o una dose maggiore di principio vitale, di cui il sangue è esso stesso dotato (1)?

Io non m' inoltro di vantaggio in queste discussioni, che di troppo mi allontanano dall' argomento che intrapresi a trattare: sotto un qualunque aspetto si voglia riguardare questa teoria; in qualunque maniera si tenti di spiegare i fatti, a me basta di

(1) Ritoccherò quest' argomento in una mia opera, che avrà per oggetto principale gli effetti delle diatesi stenica, ed astenica.

conoscere i differenti fenomeni, che beo ponderati, vengono ad illuminarci sopra alcuni punti interessanti di pratica medicina. Per essi la Natura non di rado bilancia la forze, e ristabilisce il perduto equilibrio tra i sistemi diversi della macchina viva, e noi spettatori più volte delle sue medicatrici operazioni, conosciuta la maniera d'imitarla, siam divenuti finalmente assai più coraggiosi, e noo esitiamo un istante ad applicare delle topiche sostanze stenizzanti, lontane dall' iperstenia, che forma l'essenza di un qualche locale malore. Così nei casi di stenico dolora di denti noi applichiamo i vescicatorii alla nuca, i rubefacienti alle tempia, e simili mezzi, di già ammaestrati dalla Natura, che con steniche eruzioni sopra queste, od altre parti, ha saputo rnoderara, o far scomparire interamente il dolore medesimo.

Un fatto somigliante, che avvenne in me stesso, proverà ad evidenza, quanto sieno da valutarsi i medici annunciati sussidj, di cui le forze vive non di rado si prevalgono, intente mai sempre al ben essere del nostro vitale organismo. Io era già da alcuni giorni travagliato da un forte dolore in un denta molare cariato della mascella superiore. Ma questo dolore scomparve al sopravvenir di una leggiera infiammazinne alle fanci, accompagnata da scarsa arida tosse, da mite dolore, e da qualche difficoltà ad inghiottire. Appena cessata la leggiera infiammaziona, che non si mantenne al di là di cinque giorni, la doglia nel deote ricomparve alla

sua volta, e con tanta fierezza, ch' io m' auguravo, qual dolce sollievo, il primiero sconcerto nelle fauci.

Questo fatto, ed altri molti di simil sorta, oltre a che c' instruiscono di quanta importanza divenga l' applicazione delle sostanze stimolanti sopra parti lontane, onde palliare almeno il dolore dei denti, ci svelano pure, a mio avviso, la sorgente, per cui un tal dolore non sia sempre costante, ma ad intervalli ci tormenti, più, o meno fra loro distanti.

Se di una parte qualunque l' eccitamento morboso, che a noi si rende sensibile, è bastante a dissipare il dolore dei denti, come più sopra osservammo, si può sospettare col maggior fondamento, che possa egualmente fugarlo il soverchio eccitamento, che più volte non è da noi percepito, di un qualche organo, di un qualche sistema. Così, a cagion d' esempio, l' azione aumentata dell' organo secretore cutaneo, il soverchio irritamento prodotto dalla bile esaltata sulla tonaca interna del tubo intestinale, le materie di difficile concozione nella cavità dello stomaco, l' irritazione prodotta sul sistema orinario dall' uso inconsiderato di alcune saline sostanze, e mille altri morbosi accidenti da noi non percepiti, faranno scomparire, non di rado, il dentale dolore, senza che a noi sia manifesta la sede della causa, che produce un sì gradito fenomeno; ma il dolore desterassi altra volta colla pristina forza, tosto che l' equilibrio fra i diversi sistemi si sarà in qualche modo ristabilito, e il nuovo incitamento dei sanguiferi tubi

del dente non sarà più deviato dalle parziali sconosciute stenie.

Non potranno a meno, io credo, di concedermi coloro, che hanno alcun poco ponderata l'organica tessitura, e gli sconcerti multiplici, a cui va soggetta, che queste parziali incognite stenie non vengano frequente a turbare le funzioni del nostro organismo: uno sforzo, p. e., in alzare alcun peso, che ponga in energico moto le muscolari potenze bracchiali, il canto soverchiamente protratto, e mille altri accidenti, che troppo lungo sarebbe il noverare, sono più che bastanti a produrre le parziali sconosciute stenie, per le quali il dolore dei denti può scemare, o scomparir per intiero senza manifesta cagione. Così possono fugarlo, p. e., la lenta infiammazione epatica, che talor grado grado si avanza senza alcun morboso apparente sintoma; i vermi lombricoidi, che risvegliano non di rado nell'età infantile dei parossismi epiletici, senza dar segno di loro esistenza nel tubo digerente, quantunque l'interno di lui tessuto venga dagli stessi irritato.

§. XXI.

Spiegazione facile di un'osservazione fatta da B. Bell.

Inerendo alle idee sopra esposte, non mi sembra difficile di spiegare un' osservazione fatta da B. Bell, che per verità a tutt'altra ragione si presta,

fuori di quella addotta dall' Ill. Autore. A misura, dice egli, che si cavano i denti guasti, si vanno talvolta successivamente guastando gli altri per vizio costituzionale; mentre lasciando, che il dente rimanga cariato, il vizio esercita su di esso la propria potenza, e gli altri denti vengono sovente dalla carie preservati =. Io non concepisco, a parlar chiaramente, ciò che sia cotesto vizio costituzionale, nemmen Bell l'intende; forse un vizio, una potenza oscura, e d'indole propria negli umori; giacchè si presume, che possa trascorrere, e passeggiare da un dente all'altro.

Ma per ciò, che spetta a questo vizio, che al fin si riduce ad una causa umorale, ho detto abbastanza nel paragrafo delle così dette *acrimonie*, ove mi sembra di aver dimostrato, che sono di rado, o forse giammai, la causa produttrice della carie.

Noi possiamo riferire, per quanto a me pare, del sopra esposto fenomeno, o dell' osservazione già fatta da Bell, una più confacente, e meno ipotetica spiegazione.

E prima di tutto si rifletta, che il dolore dei denti d'ordinario scompare, allorchè le gengive, o la mascella si arrossano, e si gonfiano, che val quanto dire, allora quando il morboso eccitamento lungi si trasporta qualche poco dal dente addolorato. È questa un' osservazione, che il volgo stesso già da lungo tempo conosce. Così, p. e., le doglie, che si destano su i denti della mandibola sinistra, bene spesso distruggono il dolore, che già esisteva

sulla destra, deprimendovi l' eccitamento, e la vitalità.

Concesso tutto ciò, e non si può non concedere, ed ammettendo, che il dente cariato, e dolente si trovi in uno stato di soverchio eccitamento, di soverchia vitale tensione, ciò che abbiamo dimostrato nel §. XIII, s'intende facilmente come gli altri denti debbano ritrovarsi in uno stato di vitalità più languida; di sorta che, rimanendo un dente cariato, le cause ordinarie di questa malattia non saranno bastanti a svilupparla nuovamente negli altri sani, o a destare un nuovo parziale eccitamento con quella facilità, che verrebbe prodotto, se il dente sradicato permettesse l'equilibrio dell'eccitamento, e della vitalità. Noi abbiamo un esempio di questa dottrina nelle persone tormentate da intestinale infiammazione, oppur di ventricolo; l'eccitamento morboso, accumulato principalmente nelle parti interiori, rende il velamento esterno indebolito, e quasi freddo al tatto, che ne esplora la di lui temperatura; motivo, per cui ci riesce assai più malagevole a destare su di esso, per mezzo delle fregagioni, o di altra qualunque maniera di stimolo, dei movimenti vitali vigorosi, o quel rossore, che segna in questo caso, direi quasi, i gradi dell'aumentata vitalità.

§ XXII.

Riflessioni sopra la cura radicativa.

Le materie purulenti della carie non trovando una libera uscita, quantunque un forellino sovente sia formato nel corpo del dente, acquistano forse un' indole assai irritante, che viene non poco attivata dall' aria penetrata nella cavità.

Quest' indole loro irritante, e forse ancor corrosiva, mantiene nel dente un fomite costante di soverchio incitamento, che in esso richiama un'affluenza perenne di fluido sanguigno, onde il dente rimane più spesso addolorato, e resta distrutto assai più agevolmente dalla duplice forza riunita dai vasi soverchio-pulsanti, ed inturgiditi, e dall'*Ecrrsame*, che nella cavità ristagna.

Da qui s' intendo, che la carie vera, la caria suppurata, assai più difficilmente potrà essere combattuta dalla maggior parte di quei mezzi, cha soglionsi porre in pratica. E per verità la deviazione di parziale morboso eccitamento, le sanguigne evacuazioni, siano desse topiche, oppur generali, il metodo in somma antiflogistico nella sua totale estensione, potranno moderare, o fugare ancor, se si voglia, le doglie crudeli, che tormentano cotanto di frequente. Ma le putride materie, che là entro nella cavità del dente si stanno rinchiuse, ben presto irritando, vi destano il primiero morboso eccitamento, la primiera sanguigna turgenza, il dolore

primiero. E non è, che dalla distruzione del nervo dentale, e dei vasi sanguigni, operata dal gaz idrogeno infiammato, o da un ferro rovente, o dalla impiombatura, o finalmente ancora dall'estrazione totale del dente, che potrebbe ottenersi un vantaggio costante nella carie vera. Ma pochi al certo desiderano di sottoporsi a cotesta maniera di medicare, al di cui imponente apparato rifugge lo spirito, e della maggior parte il coraggio vacilla.

Se però la più parte delle persone dolenti per carie, rifugge alla medicina struggitrice del fuoco, e del ferro, coloro, che si trovano nell' epoca disaggradevole di loro decadenza, e principalmente gli individui incanutiti nella carriera degli anni, hanno, più d' ogni altro, dei motivi razionali per ributtare così energiche medicine: non solamente per la ragione, che le ossa loro più aride ne rendono più facile lo slogamento, e lo scheggiar dell' osso mascellare, al momento della più forte azione dello stromento diradicatore; ma per la ragione, ancor più valevole, che il dolore d'un dente cariato; cessa assai volte spontaneo nei vecchi per non ricomparire più mai. E ciò forse a motivo della copia grande di fosfato calcareo, che vien depositato dai vasi irrigatori, lungo il canale della radice del dente, per cui ne resta oppilato, e spento in tal guisa lo spirito animatore di quel filo nervoso, che per lo stesso canale trascorre. E valga ad appoggiare cotesta mia congettura, non solo l'osservazione sopra i denti dei vecchi, che dimostra

otturato nella maggior parte dei casi il canale della radice; ma l'altra ancora sui denti addolorati, e svelti in questo tempo dalla loro fossicina, che sempre alla radice presentano un foro più o meno dilatato, per cui gli esilissimi conduttori dell'aura vivificante s' introducevano. Che, se per avventura a taluno fosse toccato di osservare impervio il forame radicale del dente, in qualche caso di carie, dolorosa, ciò che io non potei giammai rinvenire, v'ha motivo a sospettare, che il dolore non risiedesse altrimenti nell' interno del dente cariato, ma nelle parti vicine, che lo circondano.

Dal fin qui detto si scorge pertanto facilmente, che l'arte medica non sa ritrovar, che di rado, della medicine bastanti per trionfare pienamente della carie vera, o suppurata, se escludere vogliamo certi mezzi di troppo violenti ed energici. Ed ella quindi si compiace bene spesso di osservare soltanto con occhio esploratore le inimitabili, e dolci risorse, ma, per verità, troppo scarse, che la saggia Natura operatrice possiede, e mette in opra talvolta, onde fugare per sempre il dolore, ristabilire la calma primiera, e la primitiva armonica dipendenza fra le fluide sostanze, ed il solido tessuto.

Ma noi possiamo concepire delle speranze assai più lusinghiere, qualora si tratti di medicare un ammalato tormentato dalla pseudo-carie. L'affezione morbosa consistendo in allora nel soverchio parziale eccitamento dei sanguigni, basterà il daviarlo

con stimoli appropriati a tal uffizio per arrecare sollievo, o deprimere l' universale energia della macchina colle sanguigne deplezioni, e principalmente locali, per allentare il dolore, o distruggere affatto l' essenza della malattia. Che se questi mezzi, bastanti ad arrestare i progressi della pseudo-carie, vengano ad essere negletti, siccome lo sono nella maggior parte dei casi, la pseudo-carie potrà con lento passo produrre la vera carie, d'ordinario ribelle ai sussidj dell' arte da noi sopra indicati.

Si potrebbe quindi asserire della pseudo-carie ciò, che noi osserviamo delle flogosi leggiere polmonari; se vengano desse neglette, o trattate con opposte medicine, o non abbastanza efficaci ed energiche, ammarciscono finalmente, e la stagnante materia purulenta, tetra, ed irritante, mantiene un perpetuo morboso eccitamento, che ascolta un istante, ma per rinnovellarsi più audace, la forza riconosciuta di alcune sostanze deprimenti.

La vera carie è adunque la tisi del dente, e, siccome la tisi pulmonare, ella resiste contumace agli interni generali rimedj più efficaci, che la Medicina possede. Ma la tisi del polmone potrà non di rado prevenirsi, distruggendo il primario fonte, o la flogosi, che debbe precederla; ed in maniera appunto affatto uniforme, noi dovremo ostare alla genesi della carie vera, evitando l'applicazione ai denti di sostanze diffusive eccitanti, come, p. e., del calorico, ed attaccando sul bel

principio col metodo sommamente debilitante la flogosi, quantunque leggiera, del dente. Se noi lasciamo inoperosi, che il fuoco infiammatorio bel bello si dilati, e si propaghi, o si mantenga per abitudine, o per aumentata organica sensitività di quella parte, su di cui si ritrova, sarà forse difficile al pratico il più consumato di poterlo interamente estinguere, e gli sarà tanto più malagevole, o forse ancora impossibile, se venga a generare manifesta suppurazione, e ad effettuare la carie vera, o la tisi del dente.

Quando adunque un dente vien tormentato per la prima volta da dolori, sien dessi leggieri, oppur veementi, noi abbiamo a sospettare, che un soverchio eccitamento, od una infiammazione più, o meno ardita, siasi svegliata in quella parte medesima. E sarà quindi pregio dell' arte di porre in pratica il metodo sopra indicato per ovviare ad una carie certa, ed ai tristi effetti, che da quella potrebbero sordamente emanare.

Egli è vero, che riesce assai volte difficile di poter distinguere, se la doglia, che per la prima volta in un dente si fa manifesta, abbia la vera sua sede nella cavità, oppur nelle gengive, o nel periostio, od in altra qualunque vicina parte; ed io concedo, che se il dolore, e la flogosi risiedono nelle parti, che il dente circondano, senza un metodo esteso debilitante, o intieramente neglette coteste morbose affezioni, potranno facilmente scomparire, e non saranno altronde così facili ad

effettuare la carie, o forse giammai le produrranno, comunque e rovescio vengano ad essere trattate. Ma per ciò appunto, che i sintomi bastanti a farci decidere sulla sede reale del dolore, e delle flogosi, sono poco a noi dichiarati, o affatto avvolti nel bujo delle ipotesi, noi non dobbiamo tralasciare di porre in campo il più deciso metodo controstimolante, ossia debilitante, quasi ogni fiata, che un dente viene per la prima volta da dolori tormentato; tanto più, che, come abbiamo altrove riflettuto, un tale dolore trasandato non lascia ordinariamente di produrre la carie, per cui il dente s'incammina grado grado alla sua totale distruzione.

Tra il metodo debilitante, tendente a scemare il dolore dei denti, od a fugarlo intieramente, non possono non valutarsi le scarificazioni delle gengive, in ogni tempo commendate, come quelle, che sventando i turgidi vasi sanguigni nel luogo il più propinquo alla sede della malattia, sono alla portata di soddisfare non poco da loro canto alle premure dell'ammalato, e del curante. Ma su di ciò v'ha qualche eccezione interessante a stabilirsi, ed io esporrò brevemente ciò, che ebbi l'opportunità di osservare nella mia pratica, concernente un siffatto argomento.

Molte volte sono state da me praticate le scarificazioni delle gengive, e sopra me stesso, e sopra altri individui; ed il vantaggio, che ne ottenni, fu sempre vario, e relativo allo stato attuale delle gengive medesime.

Ho potuto rimarcare facilmente, che allora quando le gengive si trovano, oltre il consueto, intumidite, rubiconde, dolenti al tatto, le profonde scarificazioni non mancano di far stillare una quantità di sangue, bastante d'ordinario ad arrecare un pronto alleviamento. Ma se le gengive non si osservano tumefatte nel tempo, che i denti sono aspramente addolorati; in questo caso comunque profonde, e sino all' osso penetranti, si eseguiscano le scarificazioni, il dolore non diffalca, poichè il sangue non gocciola quasi affatto dalle multiplici ferite; e forse non goccia per lo spasmo dei minimi tubi sanguigni, o per altra cagione, che io non m' affaticherò ad indagare.

Parrebbe ciò non ostante, che le scarificazioni, quantunque quasi affatto incruente, servir dovessero all' uopo di scemare il dolore, deviando il morboso eccitamento, accumulato principalmente nella cavità del dente. Ma v' ha motivo a sospettare, che la scarsa sensibilità delle gengiva renda le stesse incapaci a produrre quest' effetto salutare.

Simili fatti, ed avvertenze deggiono essere dal Pratico qualche poco valutate, affinchè egli sappia distinguere sotto quali circostanze le scarificazioni potranno riuscire proficue; ed in qual caso null' altro si farebbe, che sottoporre gli ammalati a delle prove inopportune, ed umilianti.

Non si creda perciò, che le sole scarificazioni possano bastare a compiere intieramente lo scopo, che il ministro della Natura dee prefiggersi nella

cura dell' odontalgia: più esteso metodo debilitante, io lo ripeto, nè potrò giammai ripeterlo abbastanza, sarà d' uopo porre in campo, onde distruggere, od arrestare i sordi progressi distruttivi di questa sì comune malattia.

Sembrerà forse strano, che io proponga siffatta maniera di medicare tanto attiva, ed energica. Ma val ben meglio, che per pochi giorni il metodo contro-eccitante venga dagli ammalati tollerato, piuttosto, che vedersi guasto un dente dalla carie, annerito, oppure sradicato; e principalmente un dente anteriore, che tanto alla loquela interessa, ed alla venustà del sembiante.

Io sono pienamente persuaso, che se il sistema curativo quì sopra esposto, verrà adoprato nel tempo il più opportuno, il novero dei denti guasti, corrosi, o cariati, non potrà non difalcare, ed i vantaggj, che da una dentatura sana, e robusta, saranno per derivere, potranno ancora diffondersi, dietro un' esatta masticazione, all' intiera economia organica.

Da quanto fin quì noi abbiamo esteso, si scorge chiaramente di quale interesse sarebbe alla Medicina, se noi giungessimo a fissare con maggior precisione, ed esattezza i sintomi differenziali, o caratteristici della carie vera, e della carie falsa; ed a poter distinguere esattamente la flogosi, che occupa le cavità del dente, da quella, che nelle sue adiacenze ha fissata la sede. La sola flogosi della cavità sarebbe assalita con quella unione di

potenze debilitanti, conveniente al guasto, che nella compage del dente potrebbe altrimenti derivarne; e la sola carie suppurata sarebbe concepire al pratico un esito poco fortunato, senza quei mezzi, per altro infelici, che il ferro, ed il fuoco gli preseotano.

Ho detto più sopra, che a debellare la pseudo-carie, e la flogosi lenta, che rigonfia i sanguiferi tubi nella cavità del dente, egli è necessario di porre in campo, non solo le medicine contro-eccitanti, ma di evitare ancora l'introduzione nella bocca di calde alimentari sostanze. Ed ora io voglio riportare brevemente alcuni fatti, che saranno per dimostrare, mi lusingo, di quanta importanza divenga siffatta avvertenza nel trattamento della carie, e nel tempo stesso quale sia la natura di questa malattia, e da qual classe si debbano estrarre le potenze capaci ad oppugnarla.

Ho già fatto rimarcare (§. X.), che dal momento, in cui fissai bastaotemente le mie idee sull'origine di questa malattia, io concepii delle alte speranze, oon già di guarigione per la carie che mi tormentava ad ora ad ora, ma per mantener sani quei denti, che ancor mi restavano, astenendomi affatto dalle calde sostanze alimentari. Eseguii esattamente il mio progetto, e l'esito fu tale, che mi vidi, contro ogni mia aspettativa, in breve tempo liberato dal dolore della carie, che non poco mi crucciava. Passarono due mesi, che io non ebbi a soffrire la più picciola doglia. Quando un dì necessitato dalle

mie occupazioni a trangugiare in breve tempo un assai caldo pranzo, una leggiera intumescenza si manifestò poco dopo alle gengive adiacenti al dente cariato, e con essa un dolore non molto gagliardo nel dente medesimo. Tal dolore, per altro, che sempre decresceva, non si estese al di là di 24 ora. Ma non andò molto, che ancora altra volta si destò più vivace dopo l'uso inconsiderato di calde alimentari sostanze. Continuando in seguito scrupolosamente il metodo intrapreso, dopo 15 mesi solamente, alcuni dolori assai miti ricomparvero nel dente succennato.

Io credo di poter asserire, che la specie di carie, la quale ottenne sì manifesto vantaggio dalla medicina negativa, o dall'astinenza delle calde alimentari sostanze, era la carie secca, ossia la falsa carie. E per verità nessun odore fetente tramandava, onde far sospettare l'incominciata suppurazione, che sola caratterizza l'umida carie, la carie vera. Ciò non ostante il guasto era già innoltrato nell'osso del dente, giacchè presentava una macchia oscura all'apice del suo corpo, ed un forellino era pure formato in questa parte.

Se il calorico, che si svolge dalle calde alimentari sostanze, è nocivo ai denti cariati, ed oppone un possente ostacolo alla loro perfetta guarigione, il fluido elettrico, che altro non è probabilmente, che la modificazione del calorico medesimo, non è di meno pernicioso nel caso riferito di effezione morbosa. Il Signor Tiberio Cavallo ci assicura in

fatti, che il fluido elettrico accresce considerabilmente il dolore dei denti cariati; e Mauduyt, che volle sperimentare in se stesso l'elettricità sopra un dente cariato, provò un aumento enorme di dolore (1).

Ora, per poco, che si voglia riflettere ai grandi rapporti, che collegano l'elettricità col calorico, noi ci accorgeremo facilmente, che i fatti da me più sopra riferiti su quest'ultimo fluido, si trovano affatto uniformi a quelli dei due sopra citati illustri fisici.

Quantunque il calorico delle alimentari sostanze abbia più volte in me risvegliato il dolore della carie, ciò non ostante mi compiacquì di questi piccioli accidentali disordini, perchè con essi mi parve di avere provato abbastanza, 1.° che il dolore del dente cariato è l'effetto di un'affluenza più grande di sangue, o di una flogosi leggiera nel dente medesimo; 2.° che la carie è malattia di stenica natura; 3.° che il dolore della carie può essere interamente fugato, allorchè si abbia la semplice cura di evitare le calde sostanze alimentari.

Questi pochi risultati, siccome quelli che derivano dai fatti abbastanza circostanziati, potranno essere probabilmente un giorno fecondi di utili conseguenze. Noi non sapremmo abbastanza apprezzarli. Frattanto coloro, che riguardano il do-

(1) Sur les différentes manières d'administrer l'électricité, *Hist. de la Société Roy. de Médec.* tom. 3, pag. 311.

lore della carie siccome un sintoma incurabile nella maggior parte dei casi, senza aver ricorso al ferro diradicatore, potranno concepire più dolci speranze nel semplice metodo, che tanto provai vantaggioso in me stesso.

§. XXIII.

Dubbj sulla Facoltà Anti-Odontalgica di alcuni Coleoteri.

E qui ponendo fine alle mie qualunque siansi ricerche sopra la cura della carie, soffrirei volentieri di lasciar da mia parte nell'obblio i famosi Coleoteri anti-odontalgici, se le loro facoltà non fosse stata cotanto esaltata, non sono molti anni, da alcuni celebri Medici Toscani (1).

Io non mi farò ad esaminar molto a lungo se in alcuni coleoteri esista realmente cotesta proprietà, o se sia da rilegarsi coi multiplici fatti immaginarj, di cui la medicina ribocca. So, che per distruggere pienamente dei fatti, sarebbe d'uopo presentarsi munito di contrarj fatti; nè, a parlar schiettamente, mi son giammai determinato a toccar la *Chrysomela populi* o la *Sanguinolenta*, il *Curculio Bachus*, e la *Cocinella sex-pustulata*, onde compartire alle mie dita cotesta mirabile proprietà, di

(1) Veg. Comparini e Carradori *Giorn. Fisico-Medico di Brugnatelli* t. 3, pag. 261.

fugare cioè il dolore, toccando colle dita soltanto un qualche dente cariato. Io lascio volentieri, che altri Medici facciano pompa di simili prodigj, e comunichino al polpastrello delle loro dita tal sorta di magnetismo, o di virtù salutifera, e direi quasi Divina, che nell' anti-odontalgico Marj si manteneva per un anno con prodigio inaudito (1).

Ma in ciò che spetta alle Cantaridi, altro insetto coleotero, la di cui facoltà anti-odontalgica vien non poco decantata da Carradori (luog. cit.) io mi trovo alla portata di assicurare francamente, dietro replicate sperienze, eseguite sopra me stesso, che la loro applicazione ai denti addolorati non arreca il più picciolo vantaggio.

È forse lecito di sospettare, che le sperienze del sopra citato Fisico Toscano sieno state praticate sopra certi individui, in cui scompare l' odontalgia, e ritorna spontanea alcune volte fra la giornata, o la settimana, quantunque le sostanze medicamentose non abbiano parte veruna alla produzione d'un simile periodo. Io sono altronde persuaso, che tali fatti di guarigione, se pur ebbero luogo talvolta, a tutt' altra sorgente vogliono essere devoluti, che

(1) *Giorn. Fisico-Med. di Brugnatelli* 1794, p. 5. Si giudichi dell' ingenuità di tali sperienze da ciò, che riferisce Raineri Gerbi, il quale sentiva partire dalle sue dita medicate gli effluvj anti-odontalgici, che andavano a neutralizzare la semie della carie!!! (*Storia Natur. di un nuovo Insetto.*)

alla forza delle Cantaridi ridotte in polve, ed applicate sullo smalto dei denti, o alla prodigiosa facoltà, di cui si vogliono rivestite le dita al solo tocco di una qualche crisomela. Non debbe, certo, recar maraviglia, che una persona, della classe del volgo principalmente, tormentata da dolori nei denti, ritragga un qualche emolumento da questa maniera di medicare, cui attribuisce, non so qualcosa di magico, o di sovrumano, che lo colma di speranza; speranza forse apportatrice di un cambiamento salutare alla sua economia organica.

E diremo noi forse, che al contatto dell'osso bracchiale di un rospo con un dente cariato, si debba la guarigione di odontalgie, come riferisce l'Alcbimista Elmonzio? O non è egli piuttosto confacente alle leggi della macchina animale il supporre, che tali guarigioni sieno affatto spontanee, oppur la conseguenza dell'esaltata immaginazione, che modificò in certo modo i rapporti organici tra la parte dolente, e le restanti del sistema, o deviò l'affluenza morbosa degli umori, che formava la causa del dolore?

SAGGIO DI SPERIENZE

SOPRA

LA RIPRODUZIONE DEI DENTI NEGLI ANIMALI ROSICANTI.

Letto alla Società Medica di Emulazione di Genova, li 22 giugno 1811.

L'intiera riproduzione di alcune parti animali è senza fallo uno dei fenomeni più singolari, che la Natura ci presenta. Si conosce quanta ammirazione abbiano risvegliato nell' animo dei genj più sublimi nella storia naturale le sperienze dell' immortale Spalanzani, riguardanti la riproduzione della testa nelle lumache, dei piedi e della coda nelle salamandre. Un nobile entusiasmo si è destato da quel tempo, e gli amatori delle cose naturali intrapresero a gara di variare le sperienze, e di multiplicarne delle analoghe con successo più o meno corrispondente alle mire, che si proposero.

Se l' opera di Tramblay sopra i Polipi, e qualche altra, furono probabilmente bastanti a somministrare delle traccie a Spalanzani, per cui l' esito

de' suoi tentativi si presentava in una vista lusinghiera; la riproduzione di alcune parti animali posteriormente scoperta, dee riputarsi il felice risultato di quelle idee, che risvegharono in altri le sperienze del sullodato naturalista. In tal guisa si rappresenta una catena, i di cui anelli sono sempre riuniti, e l' ultimo non tanto dipende dal vicino, quanto da tutti gli altri, che la compongono.

Comunque però estese, e variate sieno state finora le sperienze sulla riproduzione di alcune parti animali, i denti non furono gran fatto l' oggetto di curiosità filosofica. Ma in ciò, che appartiene ai rosicanti, il celebre naturalista Italiano, il professor Mangili, ebbe occasione di osservare la riproduzione degli incisivi superiori in una marmotta, che cadendo dall' alto, se li ruppe più volte in varia guise (1). E fu appunto cotesta osservazione, che mi destò l' idea delle sperienze che vado a riportare, sembrandomi probabile, che i denti superiori incisivi degli altri rosicanti, oltre la marmotta, dovessero riprodursi con pari facilità. Se negli esseri animali i sistemi sono fondati abbastanza; se gli ordini, le famiglie, ed i generi sono ben stabiliti con vincoli naturali di somigliante struttura nelle parti, e corrispondenza nei diversi fenomeni della loro economia organica,

(1) Saggio di Osservazioni per servire alla Storia Naturale dei Mammiferi soggetti a letargo.

il mio sospetto, riguardante la riproduziono dei denti nell' ordine intiero dei rosicanti, mi si presentava sotto un aspetto di verità; e le sperienze in fatti, che seguono, hanno ampiamente dimostrato, che io non m' ingannava in così ragionando.

Ruppi pertanto, e tolsi via intieramente la metà di un dente incisivo superiore in un coniglio, che non era ancor giunto al fine del suo incremento. Dopo otto giorni osservai il dente, e lo vidi intieramente riprodotto. Altre volte praticai l'operazione stessa sopra i due denti incisivi superiori del medesimo coniglio; e con mia sorpresa m'avvidi, che erano costantemente riprodotti in capo a due giorni.

Quei due piccioli denti, che dietro agli incisivi superiori si osservano, e che io chiamerei volentieri denti di *appoggio* per la ragione, che dirò tra poco, non mancano essi pure di riprodursi con eguale prontezza.

E giacchè ho parlato dei denti di appoggio, mi sia quì permesso di far rimarcere un picciolo abbaglio, che debbe essere tanto più avvertito, in quanto si trova in un' opera superiore a qualunque elogio, e su di cui confida pienamente, e riposa tranquillo lo spirito dei lettori. Ella è questa l'Anatomia Comparativa del sig. Cuvier, in cui si ritrova una tavola (t. 3, pag. 148) assai vantaggiosa per conoscere in un colpo d'occhio il numero dei denti negli animali mammiferi. In essa dunque vien riferito, come la lepre è dotata di due denti incisivi

superiori, due inferiori, 5 molari superiori, e 5 inferiori in ciascuna parte di mascella: totale, dice Cuvier, 24 denti. Ma egli è un fatto incontrastabile, che la lepre è fornita di 28 denti, ed il coniglio di 26. Il celebre Naturalista Buffon asserisce, che ciascuna parte di mascella superiore nella lepre è guarnita di 6 denti molari; ed io mi convinsi col fatto della verità di questa proposizione avanzata dal Plinio della Francia. I posteriori molari superiori sono però così piccioli in questi animali, che è d' uopo attentamente esaminarli per non confonderli coi denti vicini. Io non credo pertanto di errare, dicendo, che la lepre è dotata di 28 denti, in vece di soli 24, come pretende il citato Cuvier. Questo celebre Autore passò sotto silenzio, non solo i due ultimi molari superiori, che si osservano nella lepre, ma ben anco quei due piccioli denti, che tanto nella lepre, quanto nel coniglio si vedono rinchiusi nei rispettivi alveoli dietro gli incisivi superiori. Questi denti non differiscono dagli incisivi se non per rapporto alla loro grossezza, essendo di questi alquanto più piccioli; del resto la loro struttura non è in alcun modo diversa, e contro di essi urtano i denti incisivi inferiori nel tempo del rosicchiamento.

Il celebre Professor Jacopi nei suoi Elementi di Fisiologia, e Notomia Comparativa (par. 1, pag. 54) parlando dei denti incisivi degli animali rosicanti, si spiega con questi termini: « Qualora la bocca dell' animale è chiusa . . . . gl' incisivi dell' infe-

riore mascella non toccherebbero punto gli incisivi della superiore, se quest' ultimi non avessero nella loro interna superficie un risalto, contro il quale urtano i margini dei denti incisivi dell' inferiore ». Ma questo risalto si osserva forse di rado, ed io tengo molti denti incisivi superiori di coniglj, porcellini, e sorej, la di cui superficie interna levigata non presenta risalto alcuno. Il fatto si è, che nei coniglj almeno, e nella lepre i due incisivi inferiori urtano contro i denti, che sono situati dietro gli incisivi superiori, e loro impediscono di prolungarsi. Di fatti avendo io sradicati gli incisivi inferiori, divennero più lunghi i due denti qui sopra nominati.

Ora questi denti medesimi, in conseguenza dell' uso, a cui sono destinati, possono chiamarsi denti di *appoggio*: e per verità non sono incisivi, o canini, nè possono in alcun modo noverarsi fra i denti molari; ed io con tal nome li distinguo tanto più volentieri, in quanto che non avendone alcuno abbastanza significante, la cagion si è questa, che vennero da alcuni Autori trascurati.

Dopo di essermi accertato, che i denti superiori incisivi dei coniglj si riproducono, volli sperimentare, se i denti incisivi inferiori dell' animale summentovato erano alla portata di riprodursi con eguale facilità. Nè vi trovai differenza alcuna, perocchè li vidi riprodursi tanto facilmente, quanto i primi.

Fin qui erano stati soltanto diretti i miei tenta-

tivi sopra di un coniglio, il di cui accrescimento non era ancora intieramente compiuto. Ben potea sospettarsi, che la riproduzione dei denti non fosse difficile in questi pacifici quadrupedi tuttavia crescenti; ma d'altra parte poteva essere nulla nei conigli pervenuti a matura età.

Per dileguare un tale sospetto, diressi alcuni tentativi sopra i conigli, che contavano più di due anni di vita; e la riproduzione fu pronta egualmente che nel primo caso, tanto negli incisivi superiori, che negli inferiori. Un dente incisivo inferiore, che io aveva reciso rasente le gengive ad un vecchio coniglio, fu riprodotto per intiero in fine di tre giorni. Fenomeno quanto nuovo, altrettanto sorprendente, avuto riguardo alla rapidità con cui si eseguisce.

Animato da questi successi fortunati, tentai delle sperienze sopra i denti dei porcellini d'India, e dei sorcj; e si riprodussero prontamente come nei conigli, sì gli incisivi superiori, che gli inferiori. Queste sperienze sopra i denti dei porcellini, e dei conigli le ripetei più, e più volte, e sopra un dente stesso, giacchè costava sì poco il reciderlo, e reciso vederne la riproduzione.

Io non ho esteso le mie sperienze sopra altri rosicanti; ma v'ha somma probabilità, che in tutto quest' ordine di animali, come nel castoro, nello scoiattolo, nella lepre, ec., la riproduzione degl' incisivi si eseguisca facilmente, siccome nei conigli, nei porcellini, nei sorcj, e nelle marmotte.

Anzi potrebbe darsi, che gli stessi denti molari con pari facilità si riproducessero nell' ordine intiero degli animali rosicanti: e la perfetta somiglianza di struttura, che si osserva fra i denti molari, ed incisivi; e l' uniformità, che non di rado la Natura ci presenta ne' suoi fenomeni, sembrano convalidare abbastanza codesto mio sospetto.

Ciò non ostante potrebbe forse supporsi, con qualche verosimiglianza, che i denti dei rosicanti presentassero un fenomeno apparente, ed illusore di riproduzione, e fossero spinti all' infuori dell' alveolo dall' osso mascellare, ogni volta che vengono recisi; siccome appunto nei denti succede di non pochi animali, p. e., dei ruminanti, e del cavallo, che restano dall' attrito consumati.

Ma questo sospetto si dilegua facilmente, qualor si rifletta, che avendo io più, e più volte lo stesso dente reciso, che sempre si riprodusse, ad un coniglio, e ad un porcellino d' India, giammai m'avvidi nelle mie anatomiche indagini, che immancabilmente instituiva sopra ogni dente sottoposto alle sperienze, giammai m' avvidi, che fosse più corto degli altri denti vicini. I celebri Professori G., e B. Mojon, Ferrari, Bonomi, Mongiardini, e Viviani, che formano parte di questa illustre Società, cui ho l' onore in quest' oggi di favellare, ebbero motivo di convincersi dell' enunciata verità, avendo loro posto sott' occhio i due denti incisivi della mascella inferiore di un coniglio, uno dei quali da me reciso, essendosi riprodotto, appariva tuttavia non meno lungo

del vicino, esaminati ambedue nell' intiera loro lunghezza (1).

Molte regioni potrei addurre, onde vieppiù dimostrare, che il fenomeno, il quale si osserva nei denti dei ruminanti, non può aver luogo negli animali, che formano il soggetto della nostra ricerche. Ma ogni speculazione divien superflua, e tediosa, allorchè la verità dalla chiara sperienza ci viene appalesata.

Del resto la riproduzione dei denti sembra, che appartenga esclusivamente all' ordine dei rosicanti. Non si riproducono in fatti nell' uomo, come a ciascuno è abbastanza noto; ed il caso di un dente, che si allungò nell' alveolo dell'opposto mancante, riferito da Diemerbroek nella sua Notom. lib. XI, venne felicemente spiegato dal celebre Hunter colla tendenza, che ha il processo alveolare ad allungarsi; tendenza, che tanto più facilmente si effettua, in quanto che non ritrova il dente alcun ostacolo in quello della mascella opposta (2).

---

(1) Ebbi l' onore ultimamente di ripetere quest'esperienza sopra i conigli, e porcellini d' India, nella Farmacia del Professore di chimica in Genova. Il signor B. Mojon, ed il dottissimo Chirurgo Marchelli, Segretario dell' Accademia Imperiale delle Scienze, furono presenti, e testimonj dei felici, ed uniformi risultati, che si ottennero.

(2) *Storia Naturale dei denti umani*, Op. tradot. dall' Inglese da Pietro Roddaert.

Non si riproducono i denti nel montone, nel bue, e nell' ordine intiero dei ruminanti; non si riproducono nei pipistrelli, come l' esperienza mi ha dimostrato chiaramente. Ora se i pipistrelli si riportano con Linneo, e con Screbero all'ordine dei primati, noi abbiamo delle prove bastanti per conchiudere, che la riproduzione dei denti non ha luogo negli animali di quest' ordine. Se si riferiscono all' ordine delle fiere, come vorrebbe il Sig. Ermenegildo Pino (1); siccome nei cani la riproduzione dei denti non vi si osserva; così potrebbe sospettarsi, che non dovesse aver luogo in tutti gli animali dell' ordine delle fiere.

Se ben si considera la continua vegetazione dei denti incisivi negli animali rosicanti, si vede, che doveva essere proprietà necessaria al mantenimento della vita di questi pacifici quadrupedi. Se i loro denti appianati dall' attrito, oppure spezzati per qualche accidentale cagione, non fossero stati alla portata di riprodursi, onde mantenere continuamente i loro apici abbastanza taglienti, io non intendo, come potessero facilmente rosicchiare quelle dure sostanze, di cui la maggior parte di questi animali sono destinati ad alimentarsi. L' uomo, a cui mancano i denti anteriori, o l' intiera dentatura, sa trovare delle molli materie alimentari, onde riparare alle continue sue perdite. I ruminanti, come il bue, coi denti incisivi appianati dall' attrito, n

(1) *Elem. di Stor. nat. degli animali*, pag. 91.

intieramente consumati possono strappare tuttavia le tenere erbe dal suolo per nudrirsene. Provviste le fiere di molti denti anteriori, se alcuni si rendessero incapaci all' uffizio della masticazione, altri denti suppliscono al difetto; possono altronde porre in opra facilmente i molari, come lo vediamo tuttodì nei nostri cani, allorchè rodono le ossa più dure. Ma i rosicanti tenterebbero in vano di rodere i noccioli, il legno, ed altri duri corpi, che dalla natura loro sono destinati in alimento, se i due soli incisivi potessero appianarsi dall' attrito, o altrimenti consumarsi; e l' ingegnoso castoro sarebbe impossibilitato ad atterrare gli alberi per formar le palafitte, che mettono in sicuro le sue abitazioni industriosamente architettate. Nè gli altri denti sarebbero in alcun modo sufficienti a quest' uffizio; tanto più se si riflette, che i rosicanti mancano di denti canini, e la loro bocca non si apre abbastanza per presentare la forza dei molari ai corpi esteriori.

Egli è dunque manifesto, che gli animali dell' ordine dei rosicanti non potrebbero così di leggieri provvedere al proprio sostentamento, se i loro denti incisivi non vegetassero perpetuamente, e non fossero, per così dire, quasi corpi indestruttibili.

Se mi è lecito ora di formare una qualche congettura, che tenda a rischiarare la causa della riproduzione dei denti negli animali rosicanti, io non posso meglio dedurla, che dalla struttura, e dall' esame anotomico dei denti medesimi: ben persuaso, che tutti i fenomeni dell' economia organica sono

fra loro differenti per la struttura diversa delle parti, che sono destinate ad eseguirli.

I denti incisivi dei rosicanti, almeno de' conigli, porcellini, e sorci, che io ho esaminati, si osservano di un' eguale grossezza presso a poco in tutta la loro lunghezza; ed in ciò sono ben differenti, come ognuno conosce facilmente, dai denti della nostra specie, che presentano la loro radice acuminata. Sono ancora differenti riguardo all' interna cavità, che nei rosicanti, dal corpo del dente sino alla fine della radice si va mano mano ampliando; di sorta, che il dente alla radice medesima presenta un ampio cavo, le di cui pareti sottili, che lo formano, sono elastiche, e facilmente colle dita compressibili a guisa di una cartilagine.

Quest' ampiezza di forame alla radice dei denti dee lasciar libero l'accesso ad una copia grande di considerabili vasi, che, distribuiti nella sostanza del dente, debbono renderla assai poco compatta, e resistente. Io osservai, in fatti, la cavità dei denti, e la vidi ripiena di una sostanza albuminosa (1), rosseggiante in diverse parti di vasi sanguigni numerosi, che, ravvisati a traverso una lente, sembrano formarne l'intiera sostanza mentovata. Anche

(1) Io dico, che questa sostanza è di natura albuminosa, giacchè ho veduto, che cogli ossici, o acidi si converte in denso coagulo. Il chiariss. Profess. di Chimica il Signor G. Mojon, ha ultimamente ripetuta la mia sperienza; ed in fui presente quando ha posto

i nervi, che si distribuiscono ai denti incisivi dei rosicanti, li vidi assai grossi, avuto riguardo alla parte, che sono destinati ad animare.

Ho detto, che la grande quantità di vasi sanguigni, che penetrano nei denti, dee renderli assai meno compatti nella loro sostanza. Ed in prova di ciò si osservi, che la radice, come la parte più ricca di vasi, può essere compressa facilmente colle dita; e quand' anche si tolga l' interna sostanza albuminosa, le pareti della cavità si osservano colorite di un rosso-scuro, che dimostra abbastanza la multiplicità dei vasi, da cui vengono esse attraversate. A proporzione però, che noi osserviamo il dente verso l' apice, la sua durezza si va gradatamente aumentando; ma ella non giunge però a questo punto, che la concava parte dei denti incisivi non possa restare facilmente corrosa mediante un ferro sebbene poco tagliente. Solamente il dorso, ossia la parte convessa del dente, non è suscettibile di essere intaccata agevolmente, essendo rivestita di una crosta sottile di smalto assai dura.

Noterò qui di passaggio, che un colore rosso-scuro si osserva costante nelle cartilagini, che sono sul punto di cambiarsi in ossea sostanza. Sembra

---

nell'ossi-muriatico, o acido muriatico la sostanza, che si trovava nella cavità di due denti incisivi di un coniglio. Questa sostanza si rappigliò in pochi istanti; e dietro questo fatto, conchiuse egli pure, che è di natura albuminosa.

pertanto, che lo sviluppo dei vasi sanguigni nelle cartilagini sia indispensabile ad effettuare la secrezione di ciò, che è necessario per trasmutare le stesse in ossea materia (1). Dopo questo riflesso, mi sembra probabile, che nella radice cartilaginea dei denti incisivi dei rosicanti si debba eseguire il più grande deposito dei materiali, che servono all' allungamento continuo dei denti medesimi. Le sperienze, che andrò a riportare fra poco riguardo alla maniera, con cui progredisce la materia del dente quando si allunga, renderanno più probabile l' ipotesi accennata.

Io non pretendo, che la grande quantità di vasi sanguigni, ed i grossi nervi, che penetrano nei denti degli animali rosicanti, debbano intieramente svelarci la ragione della loro riproduzione. So, che vi sono delle parti, ricchissime altronde di vasi, la di cui riproduzione si attende in vano. Ma sembra per altro verisimile, che questa serie di vasi numerosi, e cotanto cospicui, ci renda il fenomeno assai meno difficile ad intendersi; e tanto meno difficile ci riesce, se noi consideriamo, che la riproduzione non ha luogo negli animali, i denti dei quali non sono percorsi, che da piccioli vasi, e poco numerosi. Non si riproducono nell' uomo, p. es., i denti, presentando gli stessi alla radice un forame sì picciolo, che dei vasi sanguigni, direi quasi invisibili, possono appena tragittarvi; motivo

(1) Veg. Scarpa, *De Penit. ossium structura.*

per cui è tanta la durezza dei denti dell' uomo, che si osservano svolgere talvolta, percossi coll' acciajo, alcune vigorose scintille.

Malgrado però tutti questi riflessi, la causa della riproduzione dei denti incisivi negli enimali rosicanti non sembra più patente di quella, che presiede alla riproduzione delle unghie, con cui i denti suddetti mantengono degli stretti rapporti, principalmente riguardo alla maniera, colla quale procede la sostanza, che serve al perpetuo loro allungamento.

Questi rapporti fra le unghie, ed i denti, sono stati da me stabiliti colle più decisive sperienze, che vado brevemente a riportare.

E primieramente sulla maniera, con cui si allungano i denti, le sperienze, che ho replicate più volte, mi hanno dimostrato chiaramente la perfetta somiglianza colla riproduzione delle unghie umane. Ora si sa, che la materia delle unghie dalla base si trasporta poco a poco verso l'apice, spingendo dinanzi a se la restante porzione di unghia, che ritrova: a guisa appunto di un corpo, che per mantenersi in moto, gli è d'uopo urtare all'innanzi quelle sostanze, che formano un ostacolo alla sua marcia.

Tale è pure la maniera con cui si riproducono i denti incisivi dei rosicanti, come mi hanno dimostrato le intaccature, ed i segni, che io feci sopra i denti, e principalmente colla pietra infernale. La macchia nericcia lasciata dalla pietra alla base del dente, si portava in poco tempo all'apice;

e finalmente scompariva in un colla materia del dente, su di cui si trovava formata.

Da questa somiglianza dell' accrescimento dei denti coll' accrescimento delle unghie, sarebbe ben stato naturale di congetturare, che come le unghie verso la base sono assai meno dure, che all' apice; così tale dovesse essere la struttura dei denti nei rosicanti. Ma senza ricorrere ad alcuna congettura, il fatto dimostra, e l'abbiamo osservato altrove, che la radice dei denti dei conigli, porcellini, e sorci, è assai meno dura, e compatta di quello lo sia il corpo dei denti medesimi. Questo fatto mi parve da se stesso bastante per conchiudere con piena sicurezza, che la durità, siccome nelle unghie, così nei denti, si va grado grado aumentando sino all' apice; onde io non credei necessario di ricorrere ad altre sperienze, che forse avrei potuto facilmente tentare su questa materia.

È adunque evidentemente più molle la base dell' unghia, e dei denti degli animali rosicanti; e tanto più s' indura, quanto più si avvicina all' apice. La vitalità dell' unghia, e dei denti verso la base debbe essere pertanto maggiore; e dove la vitalità è più grande, ivi l'accrescimento dovrebbe essere più rapido, ed energico. Questa conseguenza, che mi è sembrata incontrastabile, meritava ciò non di meno di essere fiancheggiata da qualche sperienza.

Coll' ossi-septonico (acido nitrico) io feci due segni sopra un' unghia, uno verso la base, e l' altro verso l' apice, misurai esattamente la distanza fra loro, e

dopo alcuni giorni potei vedere, che la macchia inferiore si era approssimata alquanto alla superiore. Or se l'accrescimento non fosse più pronto alla base, cotesto ravvicinamento sarebbe affatto impossibile; giacchè il segno superiore si discosterebbe altrettanto, quanto l'inferiore si avanzasse.

Questa sperienza praticata sulle unghie potrebbe probabilmente eseguirsi ancora sopra i denti incisivi dei rosicanti: ma io compresi abbastanza quanto sarebbe stato malagevole di formare su di essi due segni distinti con ferro rovente, o qualche altra sostanza, o stabilirli sopra d'una parte più osservabile del dente, e misurarne la distanza fra loro esattamente. Tuttavia, quando sia certo, che la base delle unghie umane si sviluppa con qualche maggiore facilità, considerando gli stretti rapporti, che uniscono le unghie ai denti degli animali rosicanti, noi possiamo congetturare, che la parte più vicina alla radice dei denti negli animali succennati, cresce con eguale facilità della base delle unghie. S'intenderebbe chiaramente ammettendo questo fatto, per qual ragione la materia delle unghie, e del dente si accumuli maggiormente verso l'apice, per renderlo più duro, e capace a sostenere gli urti replicati dei corpi, che si masticano.

Un'altra riflessione a proposito del paralello fra l'accrescimento dei denti e delle unghie, non debbe punto sfuggirci, ed è, che siccome le unghie, la di cui recisione venga negligentata, e non sieno dall'attrito consumate, crescono ad una lun-

ghezza assai considerabile; così i denti incisivi dei rosicanti si allungherebbero assai, se l'attrito nel tempo della masticazione non vi opponesse un valido ostacolo. La seguente sperienza mi convinse pienamente di questa verità.

Sradicai un dente incisivo inferiore ad un coniglio; dopo due giorni osservai l'incisivo superiore corrispondente, e lo vidi allungato di più linee; egli continuò nei giorni successivi ad allungarsi, talchè, dopo cinque, o sei giorni, si vedeva quasi un terzo più lungo sopra l'altro superiore incisivo. L'allungamento dei denti incisivi superiori era ancora più notabile, se venivano sradicati ambedue gl' incisivi superiori. Egli è ora manifesto che gl' incisivi superiori pervennero ad allungarsi siffattamente, perchè non ritrovarono alcun corrispondente nell' opposta mascella, su di cui esercitare l'attrito, e consumarsi (1).

(1) Io era pienamente persuaso di essere stato il primo ad osservare ciò, che mi dimostrò l'esperienza, che or vengo di narrare: ma trovo, che il celebre Pallas ha egli pure notato, che vennero assai lunghi i denti superiori in un coniglio, nel caso in cui gli inferiori si trovavano smozzicati; ed il Sig. Fergeroux ha rimarcato lo stesso fenomeno in più conigli (Mem. de l'Acad. 1768.) Ma io non posso per altro darmi a credere con quest' ultimo autore, che tale allungamento nei denti dei conigli sia la causa, che faccia perire un gran numero di questi animali per la dif-

Dopo le sperienze finora da me riferite, e dopo le sopra esposte indagini anotomiche, mi sembra, che i rapporti di stretta somiglianza fra le unghie umane, ed i denti dei rosicanti, siano fissati abbastanza, e principalmente riguardo alla maniera loro di crescere, e di riprodursi.

---

ficoltà che hanno di procacciarsi il proprio alimento. Ed in fatti, se i denti incisivi in ambedue le mascelle mantengono la loro naturale integrità, la collisione vicendevole, che li distrugge da una parte, e la perenne riparazione dall' altra, saranno più che bastanti a mantenere i denti in una costante, sempre eguale, e vantaggiosa lunghezza. In ogni caso adunque, in cui qualche dente incisivo nei conigli si allunga smodatamente, bisogna sempre supporre, che l' opposto o sia intieramente sradicato, o ne sia da esso diviso qualche pezzo previamente fratturato. E quest' ultima circostanza principalmente, quantunque non venga da esso lui rimarcata, doveva aver luogo in quei casi, in cui il Sig. Forgeroux ha veduto allungati più del naturale i denti dei conigli.

Supponendo ora, che ad un coniglio venga accidentalmente staccata una porzione di dente incisivo, o venga quasti intieramente sradicato; non vi ha dubbio, che l' opposto perviene ad allungarsi soverchiamente; ma la sua lunghezza diviene maggiore soltanto di un terzo sopra la totale lunghezza del corpo del dente, quantunque si continui ad esportare a bella posta mano mano, che va crescendo, quella porzione nel dente già previamente reciso. Ed

Noi non potremo a meno pertanto di restar meravigliati, gettando lo sguardo sopra un articolo di Memoria del cel. Tenon, in cui asserisce, che la struttura, ed i fenomeni, che si osservano nei denti del cavallo hanno pur luogo su i denti degli animali rosicanti: egli dice (1): *guidé par les observations*

---

intaato, io credo, non progradisce di vantaggio nel suo accrescimento, in quanto che il dente, che sta a fianco del reciso, giunge allora alla portata di esercitare il suo attrito, non solamente col suo corrispondente dell' opposta masrelle, ma ancora su di quello, che si trova soverchiamente allungato, e le impedisce in tal maniera di estendera più oltre la sua materia di vegetazione. Questa soverchia lunghezza così limitata, non è di alcun ostacolo al coniglio per cibarsi di quelle sostanze, che formano il cotidiano suo alimento, come ebbi occasione di convincermene nella mia multiplicata sperienze.

Dietro tutto ciò, chiaramente si scorge, che per intendere in qual maniera un coniglio possa perire per l' allungamento dei proprii denti, egli è d' uopo supporre, che amendue gl' incisivi della stessa mascella vengano ad un tempo intiecomente sradirati. Ma quest' accidente è forse impossibile nei coniglj lasciati liberi a se stessi; di maniera che io sono ben lontano dall' asserire con Forgeroux, che un gran numero di questi animali sia necessitato a succombere per l' allungamento sovarchio dei loro denti incisivi.

(1) Sur une méthode particulière d'étudier l'anatomie: (*Mémoire de l'Instit. Nation.* t. 1, pag. 187.)

dont je viens de rendre compte, et que la méthode que je venais d'expérimenter m'a mis en état de faire, je m'aperçus bientôt, que la même composition des dents, et les mêmes phenomènes, qui l'accompagnent dans le cheval, avaient aussi lieu dans l'âne, le mulet, les ruminans, dans les animaux rongeurs, tels que le lièvre, le lapin, le castor, etc.; mais avec cette différence, que la nature fait un usage plus ou moins attendu de l'une de ces trois substances sur l'une de ces espèces d'animaux, que sur l'autre. Senza pretendere di detrarre ai meriti grandi dell'illustre Autore, noterò ciò nulla meno, che la sua opinione sopra tale argomento non è affatto d'accordo colle osservazioni, e coi fatti decisivi da me più sopra accennati; e tralasciando di rapportare gran parte dei fenomeni, che diversificano i denti dei rosicanti da quei del cavallo, ci basti di riflettere, che i denti dei primi animali si riproducono perpetuamente, e sono sempre di una eguale lunghezza tanto nella prima età, che nella vecchiaja degli animali, a cui appartengono; al contrario dei denti del cavallo, che vanno gradatamente logorandosi, non solo nel corpo loro, ma ben anco nella loro radice.

Mi sia ora permesso di aggiugnere alcune sperienze, che potranno spargere, io credo, qualche raggio di luce, o gettar qualche dubbio sopra dei fatti fisiologici, o patologici, della di cui realità, ed esattezza cominciai prima d'ora a dubitare.

Alcuni Scrittori asseriscono, che i denti umani

sradicati, e riposti immediatamente nel sito loro naturale, vi si fortificano, ed acquistano talvolta in breve tempo la loro primiera vitalità.

Si dura, al certo, fatica a concepire, in qual maniera i nervi, ed i vasi dal dente divisi, possano insinuarsi per i forami lor naturali, spargersi per la sostanza del dente, ed arrecare in ogni parte di esso la vitalità conveniente. La seguente sperienza par che avvalori maggiormente il mio sospetto.

Ho estratto un dente incisivo inferiore ad un coniglio; lo recisi alcun poco sopra il suo apice; l'ho riposto immediatamente nel proprio alveolo, e con tanta aggiustatezza, che detto si sarebbe non essere stato giammai sradicato. Dopo pochi giorni trovai, che questo dente aveva acquistato una fermezza tale, per cui non differiva dall'altro, che gli stava a fianco. Ma non andò molto, che divenne assai facile il distinguerlo, poichè acquistò da principio un colore ceruleo, che divenne in seguito di un giallo quasi perfetto, mentre che il dente vivo presentava il suo naturale, e bianco color di latte. Dopo due mesi conservava tuttavia la sua giallezza, e giammai si riprodusse quella picciola parte, che io gli recisi all' apice. Segno evidente, che non avea par anco acquistata la primiera sua vitalità (1).

(1) Il color giallo delle ossa può dipendere, dice Bertrandi (*Op Anat. a Cerus.* t. 4, pag. 104) dall' alio midollare irrancidito, poichè tale suol essere il

Per quest' esperienza, che io ripetei altra volta con eguale successo, io credo benissimo, che i denti umani estratti, ed introdotti immediatamente nella loro fossetta, abbracciati strettamente dalle gengive, sicnsi resi fermi, e stabili per servire all' uopo, a cui sono destinati: ma credo altresì, che da questa loro fermezza, l'unico, e fallace argomento sia stato desunto dall'acquistata loro vitalità: tanto più, che i denti umani, attesa la loro densità, non sono suscettibili nella loro esteriore superficie, di alcun cangiamento di colore valevole a dimostrare, come nei denti dei conigli, le alterazioni, che subiscono; gli intestini movimenti, che in essi si destano; le nuove chimiche combinazioni, che succedono; in somma la vitalità perduta.

E giacchè ho parlato del color giallo, che il dente sradicato, ed introdotto nell'alveolo, aveva acquistato, senza riassumere la sua vitalità, non sarà qui fuor di proposito una breve riflessione, che non può non interessare alcun poco la patologia delle ossa. Si sa, che le ossa cariate acquistano talvolta un color giallo; tal altra diventano nere: e quest' ultimo colore è l'indice sicuro, secondo Bertrandi (1), *della morte perfetta di quella*

color dell'olio, allorchè soffre cotesto cagiamento. Par quindi verisimile, che anche il color giallo del dente rammentovato possa dipendere da una simile causa.

(1) Opere Anatomiche, e Cerusiche.

parte di osso. Da quanto ci espone il citato Autore, noi possiamo agevolmente dedurre, che laddove le ossa presentano un giallo colore, ivi la vitalità non sia ancora interamente estinta. Tale è pure l'opinione del celebre Monrò (1).

Ma la mia sperienza sul dente sradicato, ed introdotto nella sua naturale fossetta, che giallo divenne, e perdette interamente la facoltà di riprodursi, che val quanto dire, la sua vitalità, par che smentisca apertamente cotesta opinione del Bertrandi, e del Monrò, e par che dimostri la morte sicura dell'osso ingiallito, e l'inutilità insieme di tutte le sostanze, tendenti a richiamare in esso il vitale principio. Ma coteste sostanze, che pur inutilmente si adoprano ad oggetto di richiamare la vitalità nell'osso ingiallito, saranno tuttavia proficue sotto altro aspetto, attivando cioè l'azione dei vasi linfatici, per assorbire una porzione maggiore di morta materia, onde si forma, direi quasi, un vacuo che separa la morta dalla viva sostanza dell'osso.

Ritornando ora al mio proposito, e riflettendo all'esperienza più sopra accennata, io non so con qual fondamento possa pretendere il celebre Fisiologo Bichat, che l'oppilazione del foro, che si trova alla radice dei denti, determini la caduta dei medesimi. *Le canal*, dice egli (2), *de la racine*,

(1) *Atti della Società di Edimb.* t. 5, ediz. Franc.
(2) *Anat. Gen.*, t. 3.

et la cavité du corps vont toujours en se rétrécissant; ils finissent enfin par s'oblitérer; alors le sang ne pénétrant plus dans la dent, les nerfs n'y apportent plus leur influence; elle meurt et tombe. Mais cette mort paraît aussi déterminée par l'accumulation dans la substance osseuse d'une très-grande quantité de phosphate calcaire, qui y devient tellement prédominant sur la gélatine, que le principe de la vie est entièrement étouffé. Sur ce rapport, la chûte de la dent présente un phénomène analogue à celui de la chûte des cornes, etc.

L'opinione di Bichat su tale proposito non mi sembra in alcun modo ammissibile. Può essere intieramente abolito il foro alla radice dei denti; può essere il dente intieramente sprovvisto di vitalità, senza essere però necessitato a cadere. Hunter, e molti altri trovarono impervio il canale dei denti incastrati nelle mandibole di soggetti decrepiti; e sappiamo di più, che si esige una considerabile forza per istrappare un dente molare dalla mascella stessa di un cadavere già da più anni sepolto.

Ristringendo il sig. Dumas l'opinione di Bichat, ci assicura, che il dente può rimanersi rinchiuso nell'alveolo, quantunque sia otturato il foro alla radice; traendo però lo stesso la vita, ed il nutrimento da piccolissimi fori laterali, entro cui si fanno strada le esilissime arterie.

Ma oltre a ciò, che le aperture laterali non sono dimostrate, io non vedo poi, come la causa me-

desima, che ha potuto otturare un foro più ampio alla radice del dente, non abbia egualmente oppilato i fori più piccioli alle parti laterali. Egli è principalmente nella vecchiezza, che i denti incastrati nell' alveolo, presentano otturato il foro alla radice pel cumulo soverchio di fosfato calcareo (1). Ma questo fosfato non può non otturare egualmente le aperture laterali, supposte da Dumas. Altronde l'esperienza da noi riportata milita del pari contro l'opinione dei due sopraccitati autori; opinione, cha resta per altro smentita dalla pratica giornaliera di tutti i dentisti. Di fatti il metodo di curare la carie coll' ossi-septonico, col cauterio attuale, o con altri simili mezzi, non è diretto, che a distruggere il nervo, e le arterie, che attraversando il centro del dente, distribuiscono in esso la vitalità conveniente. Pur tuttavia questi denti così trattati non solo non cadono, ma cessano al momento di essere dolenti; e lo sarebbero ancora, se la vitalità non vi fosse estinta, ed i fori laterali,

(1) Sembra probabile, che il fosfato calcareo, il quale si accumula gradatamente nella sostanza del dente, e ne atturi finalmente in certi individui il foro alla radice, sia talvolta la causa dell' odontalgia, principalmente nella vecchiaja. Questo sale terreo, che si va depositando nel canale della radice, dee esercitare sul nervo dentale una pressione, che forse è bastante a risvegliare dei dolori gagliardi, i quali scompariranno tosto che il nervo avrà interamente perduta la sua vitalità.

come opina Dumas, fossero attraversati da vasi, e da nervi, che trasportassero ai denti il necessario nutrimento.

Un dente morto può adunque rimanersi nell'alveolo incastrato pressochè con eguale tenacità. Nè la materia ossea, che gli otturi esattamente la cavità, ed il canale della radice, ed i forami laterali; nè un altro qualunque mezzo capace di estinguere la vitalità del dente, sono forze bastanti a determinarne la di lui caduta.

Persuaso d'una grande analogia tra le unghie umane, ed i denti incisivi degli animali rosicanti; considerando d'altra parte, che le unghie sradicate si riproducono per intiero, come fa osservare Monteggia, e molti altri Autori, non mi sembrava molto strano, che i denti incisivi sradicati dovessero egualmente riprodursi.

Sradicai un dente incisivo inferiore ad un coniglio; ma fu per lo spazio di tre mesi, che invano aspettai la di lui riproduzione; e dopo questo tempo avendo io esaminato l'alveolo, lo trovai di ossea sostanza ripieno.

Per simile fatto io cominciava a sospettare, che, come i denti incisivi degli animali rosicanti intieramente sradicati non sono alla portata di più riprodursi; così le unghie non fossero più facili a presentare cotesto fenomeno. Ma una sola sperienza non fissava abbastanza il mio giudizio.

Sradicai pertanto altra volta un dente incisivo inferiore ad un coniglio; e dopo un mese avendo

introdotto nell'alveolo uno specillo, a cui diedi la curva, che il dente presenta naturalmente, m'avvidi, che verso la base dell'alveolo summentovato ritrovava un ostacolo insuperabile a progradir più oltre nella fossetta; spaccai allora con ferro tagliente l'alveolo per il lungo, e ritrovai alla sua base una porzione di dente divisa dal ferro in due parti eguali, non più lunga ciascuna di mezzo pollice. La restante porzione superiore dell'alveolo si vedeva ripiena interamente di una sostanza, che nel colore, e nella consistenza sembrava latte rappreso. Su questa bianca sostanza versai alcune goccie di ossi-septonico, e presentò manifesta effervescenza; sospettai in conseguenza, che altro non fosse, che la materia del nuovo dente sul punto di organizzarsi, ed acquistare la necessaria durità sopra la porzione del dente già formato alla base dell'alveolo.

Io non so per quale accidente nella prima mia sperienza non siasi il dente riprodotto, nel mentre che in quest'ultima ogni cosa sembrava disposta per una totale rigenerazione. Ma sospetto, che la causa di una sì manifesta diversità negli effetti, si debba rintracciare nelle diverse circostanze, che accompagnano l'estrazione dei denti nei conigli. Talvolta il dente sradicato si vede ripieno nella sua interna cavità di quella molle sostanza, destinata alla di lui nutrizione, ed al perenne suo accrescimento; tal altra la cavità del dente si osserva vuota per intiero; e la polposa materia rimane in

conseguenza lungo la cavità dell'alveolo, in un coi vasi, che scorrono sovra la stessa. Solamente in quest'ultima circostanza, in cui i vasi destinati alla secrezione della materia ossea rimangono nell'alveolo, noi possiamo sospettare, che il dente possa altra volta interamente rigenerarsi. Che se questa massa di sanguiferi tubi, unita alla materia albuminosa, sulla quale serpeggiano, venga strappata col dente dalla base dell'alveolo, l'osso alveolare non trovando alcun ostacolo nella nuova secrezione della materia del dente, si prolunga gradatamente, e riempie la cavità, senza che il dente si possa riprodurre.

Io ignoro, se questo mio sospetto siasi realizzato in ambedue le sperienze, che presentarono diversi risultati. Ma un'altra sperienza, ad oggetto di determinare qual parte del processo alveolare si avanza più, o meno rapidamente, rese vieppiù verisimile la mia congettura.

Sradicai ad un coniglio un incisivo inferiore, che seco trasportò la sostanza albuminosa, ed i vasi, che scorrono su di questa nella cavità del dente. Dopo 20 giorni avendo io esaminato l'alveolo, m'avvidi, che alla sua base era di già in picciola parte occupato dall'ossea materia, che altro non era, se non il prolungamento dell'osso alveolare: la porzione dell'alveolo immediatamente soprapposta si vedeva più ristretta del naturale, ma gradatamente si andava ampliando; tal che verso la parte sua superiore, ossia in quella parte, che riguarda

le gengive, presentava tuttavia quell' ampiezza, bastante a ricevere il dente previamente sradicato.

Questa sperienza dimostra chiaramente, che, se i denti incisivi dei conigli siano sradicati assieme alla materia albuminosa, che ne occupa le loro cavità, l'alveolo non è più suscettibile di riempirsi di un nuovo dente, come forse se ne riempie nell' opposto caso.

Dimostra altresì che da tutta la lunghezza dell'alveolo, cioè a dire dal fondo, e dalle parti laterali, si avanza il processo alveolare; ma il di lui avanzamento è più rapido alla base, ossia nel fondo, ed alle parti laterali, che più vicine ad esso si ritrovano, e decresce gradatamente quanto più si ritrova vicino a quella parte, che riguarda le gengive.

Questa maniera di procedere dell' osso mascellare nella cavità dell' alveolo debbe aver luogo non solamente nei conigli, ma in molti altri animali poppanti, per esempio nelle Fiere, i di cui denti non sono spinti manifestamente all'infuori dell' alveolo, ne restano coll' andar del tempo soverchiamente ristretti tra le pareti che lo formano.

Non così dee succedere nella massima parte degli erbivori poppanti, quali sono, a cagion d' esempio, il cavallo, il bue. I denti di questi quadrupedi, a proporzione, che dall' attrito si distruggono, vengono spinti all' infuori gradatamente dall' ossea base dell' alveolo, che incessantemente si prolunga nella cavità, di maniera che il dente in mezzo alla doppia potenza della masticazione, che lo consuma,

a della pressione dell' osso alveolare, che lo spinge sotto la mola struggitrice, viene a ridursi ad un picciolo frammento, che facilmente si separa dall'alveolo, e cade. Se vogliamo considerare per un istante questo fenomeno, ci accorgeremo di leggieri, che l'osso mascellare dee soltanto svilupparsi, negli erbivori succennati, dalla base dell' alveolo, e poco, o nulla dalle parti laterali; che, se da queste parti non mancasse di prolungarsi, siccome nei coniglj, egli è manifesto, che il dente, ben lontano dall' essere spinto all' infuori, resterebbe compresso strettamente tra le pareti, ed incapace ad essere smosso dall'ossea base dell' alveolo. Indarno ella tenterebbe di progredire all' innanzi, onde superare la somma degli ostacoli, che le parti laterali dell'alveolo tendenti ad espandersi nella cavità sarebbero alla portata di opporle.

All' opposto dee succedere nei Pesci. Le pareti ossee, che formano l'alveolo, in questi abitatori delle acque, debbono estendersi con maggior forza, e facilità dalle parti laterali, poichè i loro denti, coll'andar del tempo, in vece di avanzarsi gradatamente fuori dell' alveolo, s'incollano, direi quasi, e s' immedesimano coll' osso mascellare; di sorte, che non riesce cosa facile all' industre Anatomico, principalmente nella vecchiaja di questi animali, di riconoscere la linea separatrice della radice del dente, dall' osso, che lo circonda, di cui ne ha acquistata la struttura cellulosa, e ne ha comune il processo di riparazione.

Volendo ora ritornare sulla strada primitiva, da cui ho deviato per un istante, rifletterò nuovamente, che se il dente sradicato trasporta nella sue interna cavità la materia albuminosa, egli seco trasporta quel germe, da cui un nuovo dente avrebbe potuto svilupparsi.

Ma se un nuovo dente si organizzi, ogni volta, che la materia albuminosa si rimane nell' alveolo, mi mancano le sperienze decisive su tale proposito; ed io mi propongo d' istituirle a tempo migliore, e di spignere più oltre le ricerche sopra i denti degli animali rosicanti, onde fissare, per quanto a me verrà dato, alcuni punti interessanti all' animale economia.

Solamente per ora mi farò ad acccnnare di volo, che il corpo dei denti incisivi dei conigli, se venga compiutamente ad essere fratturato, non si consolida giammai. Moltiplicate sperienze dirette a tale oggetto mi hanno pienamente convinto di questa verità. La materia del dente, che cresce rapidamente, separa in pochi giorni, e fa cadere il pezzo fratturato.

Forse il processo della masticazione, e la difficoltà di tenere i pezzi fratturati fra loro a perfetto contatto sono la causa, che forma un valido ostacolo alla consolidazione del dente? Ma io institui un' esperienza, per la quale mi sembra probabile, che la masticazione non debba gran fatto riguardarsi come causa, che questo fenomeno disturbi, oppure impedisca.

Ho sradicato ambedue gli incisivi inferiori ad un coniglio; allo stesso coniglio recisi per metà un incisivo superiore, e fratturai la porzione rimanente del dente reciso. L' animale si nutriva esclusivamente di crusca di fromento. Il dente fratturato non poteva essere in questo caso urtato dai denti inferiori, o dalle gengive. Ma fu inutilmente, che aspettai la di lui consolidazione; poichè cadette in pochi giorni il pezzo fratturato, spinto dalla nuova sostanza del dente, che progrediva.

Tali sono, egregj Accademici, i risultati delle mie sperienze, e le riflessioni, che ho l'onore di sottoporre alla vostra giudiziosa disamina. Io mi crederei fortunato, ed avrei soddisfatto abbastanza al mio intento, se non fossero per dispiacervi interamente, ed ottenessero da Voi un cenno non equivoco di animatrice approvazione. Più fortunato ancora, se taluno degli illuminati Membri, che fa parte di questa Società benemerita, non isdegnasse di ripetere alcune delle più interessanti sperienze, e di verificarne i risultati. La verità promulgata da più autorevole soggetto, salirebbe in allora a più alto splendore di magnificenza; ed io potrei gloriarmi di non essermi vanamente occupato, e di aver contribuito qualche poco all' avanzamento della naturale scienza.

CONTINUAZIONE

DELLE SPERIENZE

Sopra la riproduzione dei denti negli animali rosicanti (1).

Non è gran tempo, che lessi alla Società Medica di Emulazione l'antecedente mia Memoria sopra la riproduzione dei denti nei rosicanti. Molti dei Membri, che compongono questa Società benemerita mi onorarono in allora dei loro applausi, e dimostrato hanno di aggradire il breve lavoro, che ebbi il piacere di presentare alla critica loro imparziale. Ciò non di meno alcune conseguenze, che io esponeva, di troppo generalizzate, esigevano di essere basate sopra dei fatti assai più numerosi; ed altre mi parvero dedotte da qualche sperienza tuttavia dubbiosa.

Procurai quindi di estendere i miei tentativi, per cui si avverarono le congetture, che già esponeva, e quelle conseguenze, che parvero emanare da equivoci fatti, furono in dogma ridotte.

Ho parlato nell' antecedente mia Memoria della riproduzione dei denti incisivi nei rosicanti; e sospettai sin d'allora, che i molari degli animali stessi fossero alla portata di riprodursi con pari facilità. Il mio sospetto venne verificato dappoichè sperimentai più volte, che i denti molari dei co-

(1) Presentata alla Società Medica di Emulazione.

niglj, spezzati in varie guise, facilmente si riproducono, siccome gli incisivi.

Ma per praticare quest' esperienza, è d' uopo anteporre un' operazione, senza della quale non verrà fatto di recidere un dente molare al sopra citato animale. La bocca di questo quadrupede è naturalmente sì poco dilatata, che riesce impossibile, o per lo meno non poco difficile la introduzione di un adattato strumento per rompere un dente molare. Bisogna pertanto ampliarla incidendo gli integumenti, e le masse carnose nella destra, o nella sinistra parte, e quindi cucirla con ago qualunque dopo di aver praticata l' operazione sopra di uno, o più molari.

Nella passata mia Memoria io ho presentate delle sperienze, eseguite sopra gli incisivi dei coniglj, porcellini d' India, e sorci: le ho ora estese al di là di questi animali nell' ordine medesimo; ed ho stabilito dietro replicate sperienze, che i denti incisivi dei ghiri, e della lepre, comunque recisi, ripigliano in breve la loro primiera lunghezza, siccome i denti dei coniglj, porcellini e sorci. Soltanto mi parve di avere osservato, di che non m'avvidi negli altri rosicanti, che i superiori incisivi dei ghiri fossero più tardi degli inferiori a spingere la loro materia di vegetazione. Ma sono poi alla portata di asserire francamente, che i denti della lepre furono più tardi nel loro sviluppo, che non i denti incisivi dei coniglj. Egli è d'uopo per altro riflettere, che la lepre, su di cui praticai le sperienze, si trovava ammalata, ed al sommo smagrita.

Se ora per un istante mi volgo a rivedere le multiplicate sperienze, che riportai nella passata mia Memoria, e quelle, che vengo di narrare, mi trovo maggiormente in diritto di asserire, che tanto gli incisivi, quanto i molari, se vengano recisi, si riproducono assai facilmente nell'ordine intiero dei rosicanti, poichè si riproducono nella lepre, nel coniglio, nei porcellini d'India, nei sorci, nei ghiri, e nella marmotta.

Rimarrebbero, egli è vero, molt'altri rosicanti su di cui praticare le sperienze, per poter avanzare in maniera incontrastabile l'enunciata proposizione. Ma d'altra parte, se in taluno di questi animali ricusasse la natura di prestarsi a cotesto singolare fenomeno di riproduzione, saremo noi forse in diritto di escluderlo dall'ordine stesso, in cui i Naturalisti si compiacquero finora di collocarlo. In tal maniera la riproduzione dei denti recisi formerebbe un distintivo carattere nell'ordine dei rosicanti.

Mi rimane ora a parlare della totale rigenerazione dei denti dei conigli, interamente sradicati.

Ho riportata nell'antecedente mia Memoria una esperienza, per cui mi credeva munito di bastante motivo a sospettare, che il dente del tutto svelto dall'alveolo fosse per nascere altra volta. Ma l'esperienza mi parve sì poco decisiva, che io non mi aspettava di veder sbandite le titubanze dall'animo di coloro, che non sanno determinarsi di leggieri ad abbracciare nuovi fatti, se le sperienze le più dimostranti non vengono a confermarli. Di ciò solo

assicurarve, che la riproduzione di un dente sradicato, è del tutto impossibile, se vien con esso strappata l'albuminosa sostanza, che riempie la di lui cavità.

Questo fatto fu da me con ulteriori sperienze confermato, e mi convinsi nel tempo medesimo, che il dente rinasce tutte le volte, che rimane nell' alveolo distesa la sostanza albuminosa mentovata.

La seguente sperienza, che ripetei più volte con uguale successo, dimostra ampiamente cotesta verità.

Sradicai un incisivo inferiore ad un coniglio: la cavità del dente rimase affatto sgombra, e la sostanza albuminosa, da cui si trovava occupata, distesa per il lungo della cavità alveolare. Dopo tre mesi esaminai l'alveolo, ed era ripieno di un nuovo dente, per quanto apparve, assai bene organizzato, se però si eccettui, che la di lui cavità, la quale era pure occupata dalla sostanza albuminosa, non così estesa la rinvenni, quanto nei denti degli altri conigli (1).

Quantunque il dente in ciascuna sperienza, che praticai, siasi costantemente riprodotto nell'alveolo; io non ebbi però giammai abbastanza di sofferenza per aspettare a tanto, che egli sortisse al di fuori dell'arco mascellare. Ma forse non è, che a capo di più, e più mesi, che giunge a sorpassare quel confine; e v' ha motivo ancora a sospettare, che fuori

(1) Di tutte le sperienze, che ho riportate in questa, e nell'antecedente Memoria, ne fu testimonio il Dottor G. B. Lavagna; e della maggior parte il Dottor G. F. Lavagna, mio amantissimo Padre.

di esso non si prolunghi giammai. Alcune osservazioni mi sembra, che depongano egualmente in favore di ambedue queste ipotesi. Io le esporrò sinceramente, e lascierò, che i dotti abbraccino, o rigettino qual delle due più loro aggrada.

Nelle sperienze da me ultimamente praticate, onde verificare il sospetto, che già concepiva sopra la totale rigenerazione di un dente sradicato, ebbi l'opportunità di osservare, che verso l'esterna parte la fossicina dell'alveolo era sempre occupata da un' ossea sostanza, che sebbene alquanto divisa dall'osso vicino, e parfettamente continua col dente sottoposto, ciò non di meno era scabra nella sua superficie, e nell' interno tessuto; di maniera che, considerata sotto questo rapporto, niente dimostrava, onde far sospettare il prossimo suo cangiamento in dentale sostanza. Era ella forse cotesta ossea materia l' emanazione, od il prolungamento dell' osso mascellare, che venne ad occupare la parte superiore dell' alveolo, intanto, che il nuovo dente si stava organizzando verso la base? La sua rassomiglianza piuttosto coll' osso, che col dente, potrebbe farlo con qualche plausibilità sospettare. In questo caso il nuovo dente sarebbe impossibilitato ad aprirsi una strada fuori dell' orlo mascellare, e ridotto sarebbe a rimanersi per sempre qual inutile corpo nel profondo della cavità alveolare.

Ma dall' altra parte, la continuazione di quest' ossea sostanza col nuovo dente verso la base dell'alveolo, e la poca aderenza della stessa coll' osso vi-

cino, ci fanno propendere per la contraria opinione. In fatti, ogni volta, che il dente sradicato trasportava seco la sostanza albuminosa, l'alveolo si riempiva costantemente, in vece di un dente, di ossea sostanza, la quale per altro si trovava in perfetta continuazione coll'osso alveolare vicino.

Ora la materia ossea, che io ho ritrovato alla parte superiore dell'alveolo, ogni volta, che il dente si è rigenerato alla base, non formava già un tutto coll'osso alveolare, ma ne era divisa, e forse da qualche sottile membrana; ciò, che fa sospettare, che non fosse il prolungamento dell'osso alveolare, ma la continuazione del dente rinato, che dopo lungo tempo sarebbesi forse prolungato entro la cavità della bocca.

Queste ipotesi meritano del pari di essere attentamente esaminate; ma non vi ha, che la face dell'esperienza, che possa dileguare il sospetto. Frattanto egli è certo, che un nuovo dente rinasce, e si modella sopra la sostanza albuminosa, che è l'organo indispensabile alla secrezione della materia del dente.

Questo fatto singolare, prima delle mie sperienze affatto sconosciuto alla storia naturale, mi mette ora alla portata di rendere più perfetto il paralello, che io formava fra le unghie umane, ed i denti dei rosicanti, di maniera, che non mi è forse difficile di ben comprovare, che i denti degli animali succennati, i quali occuparono un posto fino a questo tempo fra le sostanze di ossea na-

tura, deggiono ora riportarsi tra il corneo tessuto, volendo seguitar la distribuzione ragionata delle cose, di cui i Chimici, ed i Naturalisti si occuparono tanto in quest' ultimi tempi. Ed ecco le riflessioni sulle quali mi par di basare l' esposta proposizione.

Si osserva in primo luogo, che le unghie umane, quelle delle Fiere, le scarpe dei quadrupedi, il becco, e gli artiglj degli uccelli, i capelli, le pinne dei pesci, ec., si allungano, si distendono continuamente, siccome i denti dei rosicanti, se qualche esteriore cagione non si oppone alla loro perenne vegetazione;

2. Le sostanze cornee summentovate, se vengano recise, si riproducono egualmente, che i denti dei rosicanti.

3. Le unghie umane, i capelli, le piume degli uccelli, ed i denti dei rosicanti, se per intiero si schiantano, produconsi altra volta, siccome rinascono, là dove furono previamente staccate, ed abrase, le squame dei pesci, dei rettili, l' epiderme, ec.

4. I denti dei rosicanti tramandano bruciando un odore quasi affatto analogo a quello del tessuto corneo, che si consuma sui carboni ardenti.

5. Le corna, le unghie delle fiere, gli artiglj, e le piume degli uccelli, le scarpe dei ruminanti, ed i denti dei rosicanti, presentano nel loro centro un canale, che si fa sempre più ampio, quanto più si approssima a quella parte, cui si trova ade-

rente la cornea sostanza. Lo stesso può dirsi dei capelli, che alla loro radice si dilatano in un bulbo, internamente cavo, e formato da sottilissime pareti membranose.

6. La maniera, con cui si avanza la materia di vegetazione è affatto simile nei denti dei rosicanti, nelle unghie umane, nelle scarpe dei ruminanti, e dei solipedi, come le sperienze mi hanno dimostrato ad evidenza.

Considerando attentamente tutti questi rapporti fra i denti dei rosicanti, ed il tessuto corneo in generale, noi troveremo, che non senza ragionevole causa, i denti degli animali succennati, fra quest' ultimi corpi, anzi che fra le ossee sostanze, potrebbero collocarsi da coloro, che bramano di tutto sistemar nella Natura. Il cel. Buffon non è certo più di me circonspetto, là dove asserisce, che le difesa, o le zanne del cinghiale, e dell' elefante, hanno assai più di somiglianza colle corna, che coi denti (1). Egli è appoggiato alla sola ragione, che queste difese, a somiglianza delle corna, si allungano, e crescono per tutto il tempo, che dura la vita degli animali, a cui appartengono.

Or se Buffon, guidato da questo solo rapporto di somiglianza, si credette in diritto di riportare alle sostanze di cornea natura le zanne del cinghiale,

(1) Ces défenses ont beaucoup plus de rapport avec les cornes, qu'avec les dents. Buffon, *De la Nature de l'Homme* t. 1.

e dell' elefante, con più di ragione potrò in collocare fra queste sostanze medesime i denti dei rosicanti, che per molt' altri rapporti al corno si assomigliano.

Mi si dirà forse, che le chimiche sperienze possono sole fissare quali sostanze sieno da collocarsi fra le materie cornee, e quali nell' osseo tessuto.

Io non ignoro, che i Chimici in quest' ultimi tempi, guidati dall' analisi, riferirono le corna dei cervi alle sostanze di ossea natura. Ma qual è la differenza fra le corna del daino, p. e., e quelle del antilope, del bue, del montone, ec.? Non altra, se non la minore quantità di fosfato calcareo, ed una dose maggiore di gelatina, che in queste ultime corna le chimiche sperienze ci dimostrano.

Per ciò adunque che le corna dei cervi sono a dovizia provviste di fosfato di calce, i Chimici non bilanciarono un istante a collocarle fra le ossa, da cui sono differenti e per la perenne loro vegetazione, e per la totale rigenerazione a guisa dei peli, delle unghie, delle squame dei serpenti, e per molt' altri rapporti, che non è qui mio scopo di accennare esattamente.

Ma non è la dose differente di fosfato calcareo, non la diversa quantità di gelatina, che ci ponga in diritto di fissare quali sostanze sieno a stabilirsi fra le ossa, anzi che fra il tessuto corneo. Ognun sa, che le ossa, siccome le corna, differiscono fra loro per ciò che riguarda la quantità di fosfato di calce. Le ossa del bue, per es., si trovano di questo

sale più ricche, che non lo scheletro umano; e quelle dei teneri bambini, assai più gelatinose, ne sono meno provvedute delle ossa degli adulti.

Se volessero i Chimici aver riguardo alla quantità di fosfato calcareo, le ossa dei bambini occuperebbero un posto fra le cornee sostanze, nel mentre che quelle di un individuo decrepito verrebbero con tal nome distinte. Quale differenza in fatti, riguardo alla durezza e quantità di fosfato calcareo, fra le ossa di un bambino appena nato, e quelle di un vecchio; fra le unghie di un fanciullo, e le scarpe di un quadrupede, o le corna di un bue; fra il più fino pelo, e le spine del riccio; fra l'epiderme dell'uomo, e le più dure squame dei pesci e dei rettili. Non v'ha dubbio, che questi ultimi corpi assai più duri, sono incomparabilmente più ricchi di fosfato di calce. Così le squame del cocodrillo, e quelle del pesce porco (Squal. centrina), e di alcuni altri abitatori aquatici, la di cui durezza è di gran lunga superiore a quella che presentano le ossa di un neonato, sono di queste ancor più ricche di fosfato calcareo, poichè la quantità di questo sale siegue d'ordinario il rapporto di densità nelle materie organizzate, come l'ossa, e le corna.

E giacchè ho parlato delle squame dei pesci, non sarà qui superfluo di far rimarcare, che sono le stesse formate, come riferisce il celebre Tompson, di uno strato alternativo di fosfato calcareo, e di una sottile membrana. Questa loro tessitura

le rande superiori nella quantità di fosfato di calce alle flessibili ossa di un tenero feto; dovremo nol dunque separare le squame dei pesci dalla cornea sostanze, in cui furono finora collocate? Io non ardisco asserirlo, non essendo peranco stabilito quale quantità di fosfato calcareo sia necessaria onde autorizzare il Chimico a disporre un dato corpo nelle materie ossee, o ad escluderlo dalle medesime. Cha se questi confini fossero una volta fissati, io sono persuaso, che molte ossa occuperebbero un posto fra le materie cornee, e parte di queste verrebbero ordinate fra le ossa.

Ma io la ripeto, non è già la maggiore o minore quantità di fosfato calcareo, nè la dose diversa di gelatina, che debba fissare dei limiti fra le ossa, ed il corneo tessuto. Sono bensì certi naturali fenomeni, che soltanto si osservano nelle materie cornee; tali sono p. es. la perenne vegetazione, la totale rigenerazione, la maniera con cui progredisce la materia di sviluppo, ed alcuni altri costanti fenomeni, che più sopra esposi.

Per tutto ciò, che finora ho narrato, mi sembra che i denti degli animali rosicanti, quantunque contengano minore quantità di gelatina, e sieno più provvisti di fosfato di calce, che non le unghie, i peli, le piume, la seta, l'epiderme ec., dovrebbero ciò nondimeno ordinarsi dei Chimici, e dai Naturalisti fra le sostanze di corneo tessuto, di cui ne presentano gli essenziali e distintivi caratteri.

Egli è raro, che uno dei caratteri, per cui i

Chimici si credono in diritto di poter distinguere le materie ossee dalle corna, si è la fusibilità, che si osserva in queste ultime, nel mentre che le ossa non si fondono in alcun modo sopra i carboni ardenti; ed io concedo che i denti dei rosicanti non presentano chiaro, come le corna, questo fenomeno. Ma ciò non basta, a mio avviso, per disgiungerli dalle materie cornee, al momento, che molti altri fenomeni si danno mano per unirveli. Si sa, che gli alcali caustici, entro cui si scioglie la maggior parte delle materie cornee, viene pure adoprato dai Chimici, onde distinguere queste sostanze dalle ossa; ma vi ha del corno, che quantunque non si sciolga negli alcali, ciò non di meno i Chimici non lo rigettano punto dal catalogo, in cui venne collocato, poichè molti altri fenomeni, che presenta, sono precisamente quegli stessi che si osservano nelle cornee sostanze mentovate.

Bisogna credere pertanto, che un solo carattere che disunisca le ossa dalle corna, è ancora a rinvenirsi nella chimica; la pluralità dei rapporti può soltanto fissare dei limiti fra queste sostanze; ed i denti degli animali rosicanti, avuto riguardo alla varietà dei fenomeni, che presentano, comuni alle materie cornee, non possono rigettarsi dalle medesime, quantunque non si fondano, come le corna sui carboni ardenti.

INDICE.

	ERRORI.	CORREZIONI.
Pag. 9	*tantilus est*	*tantillus est*
11	e gli Araucani	gli Araucani
ivi	*Memoire*	*Memoires*
13	Mindana	Mindanao
ivi	rasenti	Rasente
15	nel § XVII.	nel §. XIV.
16	Ecicìop. met.	Enciclop. met.
28	*Aphor. Hipper.*	*Aphor. Hippocr.*
90	cui si danno	cui danno
95	grandemente eccitabili	grandemente eccitabili :